Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ARQUITECTURA TÉCNICA
PROYECTO FINAL DE CARRERA

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y CAMBIO DE USO DE ANTIGUO ALMACÉN DE LICORES "CAL BERGER"

C/ PERE ALEGRET, VILAFRANCA DEL PENEDÈS

Proyectista: Ricard Lorente Molina **Director**: Rafael Marañón González **Convocatoria**: Junio 2009

ÍNDICE

(Nota: Listado completo de Planos en el correspondiente apartado.)

PRÓLOGO

En este proyecto se pretende rehabilitar el antiguo almacén de licores Cal Berger para convertir este espacio en equipamiento público propiedad del Ayuntamiento de Vilafranca del Penedès.

Al tratarse de un edificio modernista se encuentra englobado dentro del Catálogo de Patrimonio artístico de la ciudad y por tanto se llevara a cabo dicha rehabilitación respetando en la medida de los posible la morfología del edificio según las directrices que contempla el Plan Especial del municipio.

Así mismo se han tenido en cuenta las necesidades del municipio y se ha desarrollado un programa que cuenta con tres grandes espacios diferenciados: Bilblioteca, Sala de actos y Sala de exposiciones polivalente. Completan este programa una cafetería y dependencias para el personal de obra, limpieza y zonas de aseos. Conjuntamente con la rehabilitación del edificio se desarrolla un proyecto de reurbanización del entorno dentro de la parcela con el fin de eliminar barreras de accesibilidad y dotar al edificio de una zona de aparcamiento y jardines.

Para llevar a cabo este cambio de uso se elabora este proyecto, cuyos documentos se han dividido siguiendo un orden de subcapítulos que se corresponde en los diferente documentos (memoria, anexos y planos), de manera que sean fácilmente localizables los diferentes elementos a ejecutar, así como los diferentes detalles, situación en planta,…
Por lo tanto es posible que en alguno de los documentos no exista un capítulo al encontrarse la información necesaria para la comprensión del mismo en los demás apartados.

1.ANTEDECENTES

El Arquitecto

Antoni Pons i Domínguez

Antonio Pons i Domínguez nació en Barcelona el 01 de Enero de 1884 y falleció el 01 de Noviembre de 1978.
Titulado Arquitecto Superior el 20 de Marzo de 1909.
Fue Arquitecto Municipal en Vilafranca del Penedès desde el 4 de Diciembre de 1918, así como del municipio de Vilanova.
Entre su obra destacan:

- Reforma del Gran Teatre Liceu en Barcelona entre los años 1942 i 1945
- Escuelas
- Edificios destinados a vivienda tanto unifamiliar como plurifamiliar
- Diferentes almacenes industriales agrícolas y/ó vinícolas como es el caso de los Almacenes Cal Berger (también conocidos como Jové).

Situación

Ubicado en la calle Pere Alegret 90-92 de Vilafranca del Penedès (Alt Penedès, Barcelona).
Enmarcado entre las calles Pere Alegret, calle del Pati de Gall, c/Doctor Zamenhof, y con la red ferroviaria.
La parcela tiene una superficie de 4768,90 m2, de los cuales Cal Berger ocupa una superficie de 1475,23 m2 a conservar, al ser declarados estos almacenes como Catalogados en el Patrimonio Histórico, Artístico y Ambiental de Vilafranca del Penedès:
"En els magatzems Jové, construïts l'any 1920 segons projecte de l'arquitecte Antoni Pons, es combinen l'interès de la seva tipologia amb l'estilístic.
L'edifici està format per un conjunt de naus en planta inicialment en T, actualment amb un braç enderrocat. El creuer el forma una nau de grans dimensions.
A l'organització en planta li correspon una encertada disposició volumètrica, en la que tot el conjunt de naus queda relacionat, solucionant a la vegada l'enllaç entre el recinte superior que les envolta i la via del ferrocarril, situada en una cota més baixa.
Des del punt de vista estilístic, podriem situar aquest edifici dins el Modernisme tardà, amb arrels historicistes, o en els merlets dels coronaments escalonats de les naus.
Les successives modificacions i els nous afegits, totalment insensibles a la tipologia i al llenguatge arquitectònic de l'edifici, han malmès en part aquests magatzems que, sens dubte, són els més importants de Vilafranca."

Cronología

En 1919 se solicita al Ayuntamiento la correspondiente licencia de obra para la construcción del almacén de vinos para el Sr. Josep Mª Juvé i Arnabat, según proyecto del Arquitecto Antonio Pons i Domínguez.
En 1920 se inicia la construcción de la obra, finalizándose las obras en 1921.
En 1927 se solicitan las obras de reforma y ampliación del mismo según proyecto del mismo Arquitecto.

Composición

Se trata de un conjunto aislado de naves adosadas, próximas a la zona ferroviaria, destinado a almacén vinícola.

Inicialmente el proyecto se concreta en una serie de naves dispuestas en forma de "T", del que posteriormente se derribaría uno de sus brazos.
Actualmente el edificio consta de 2 naves gemelas de planta rectangular de 10 tramos, en Planta Baja y Planta Sótano. Así mismo en la cabecera estas dos naves se unen con una nave transversal de gran altura que une los dos cuerpos.

Todas las naves disponen de cubierta a dos aguas, con cerchas de madera vistas y el acabado original de las vertientes era de chapa de fibrocemento.

Las paredes de cerramiento y divisorias interiores están construidas a base de tapial y fábrica de ladrillo, con pilastras de fábrica y contrafuertes en la parte exterior de las cerchas.
Los pilares interiores y de sótano son de hormigón armado al igual que el forjado de techo de Planta Sótano con jácenas y nervios de hormigón armado.

Las escalera de comunicación con la Planta Sótano y Altillo son metálicas formadas por perfilaría en acero de sección "U" 6/16/6, y escalones metálicos y de madera.

El suelo de la Planta Sótano esta formado por una solera de hormigón con un canal de recogida de líquidos en su parte central para favorecer el desguace en caso de que se derramara líquido de alguna de las tinas.
El suelo de Planta Baja es de piezas cerámicas con bocas de acceso a los depósitos de Planta Sótano con tapa extraíble de fibra de vidrio.
Las fachadas y particiones están revocadas y pintadas de diversos colores, predominando el blanco y el rojo y existen algunos restos de alicatado en la Planta Sótano. Las fachadas se adornan con diferentes coronaciones a base de escalonados y almenas.
Las carpinterías tanto interiores como exteriores son de madera en acabados pintado y/ó barnizado.

Datos urbanísticos

Esta parcela se incluye en el Polígono de Actuación urbanística PAU-15 dentro del Plan de Ordenación Urbana vigente y aprobado el 31 de Marzo de 1982.

Esta parcela cede la actual edificación como equipamiento, para obtener un nuevo espacio de ocio, así mismo se actúa sobre la red ferroviaria para ejecutar mejoras en la misma, se renuevan los accesos y se crearan viviendas de uso residencial en su alrededor.

Este PAU concreta las volumetrías de los diferentes edificios de nueva creación situados de manera que alrededor del nuevo equipamiento aparezca un espacio libre de uso público y se proyectan así mismo nuevos viales alrededor del nuevo equipamiento.

Dentro del mismo plan se procede a la cubrición de los viales ferroviarios con el fin de dotar al equipamiento de una mejor calidad visual, acústica y de confort.

El actual planeamiento, basado en un convenio con la Propiedad, prevé la cesión del edificio catalogado para su recuperación y destinar el mismo a equipamientos, sin definir un uso específico de los mismos.

Según el Pliego de Condiciones de Ordenación y edificación que regula las zonas de edificios a conservar:

- No se permite su substitución o alteración estructural, admitiéndose solo obras de mantenimiento estructural, de mejora de servicios o no relacionadas con sus elementos básicos.
- No se admite ninguna segregación de la parcela adscrita al edificio.
- No se pueden realizar sótanos.
- Se puede incrementar el volumen en un 10% solamente cuando sea necesario para el correcto desarrollo de los usos permitidos y quede garantizado que no afectará a los elementos de cimentación del edificio, y cuando se garantice la rehabilitación total del edificio.
- Las obras de mejora han de respetar los elementos a conservar señalados en el anexo de cada edificio.

En anexo 1 se adjunta un extracto del Plan especial y catálogo del Patrimonio histórico y artístico que incluye la nave a la que hace referencia este proyecto.

2.PROPUESTA

Este proyecto tiene por objeto la rehabilitación y cambio de uso del antiguo almacén de licores Cal Berger en equipamientos de la administración para uso público.

Con este fin se procede a la reposición de la cubierta inclinada, manteniendo las cerchas de madera existentes que se recuperarán y substituyendo las correas existentes por correas metálicas en “Z” siempre y cuando no se puedan recuperar las correas de madera originales o por exigencias del fabricante de la cubierta se indispensable este cambio.
El acabado de la cubierta, antiguamente de fibrocemento, será a base de panel sándwich con acabado metálico y alma de poliestireno extruido, en la cual se intercalarán lucernarios de policarbonato.

A nivel de fachadas se respeta la morfología de la nave existente, exceptuando los pequeños volumenes adosados a los laterales que se demuelen con la finalidad de recuperar la fachada original. Se conservará la modulación y policromía de las fachadas y se intervendrá en las mismas con la apertura de nuevos huecos para conseguir una mayor luminosidad en los interiores.

Para conseguir una mayor superficie y aprovechando la altura de las naves gemelas en Planta Baja se construye una entreplanta a media altura a base de perfiles metálicos para la estructura portante y forjado de chapa colaborante. Se reforzará la estructura vertical del edificio mediante pilares metálicos que se cimentarán a nivel de Planta Sótano para complementar la estructura actual para poder soportar las cargas del nuevo piso.

Se hace una distribución general de los espacios demoliendo todas las divisiones interiores ya que las cubiertas y forjados descansan sobre los pilares de hormigón y fábrica, pudiendo dejar el espacio diáfano para su nueva redistribución.
Paralelamente se estudia la posible ubicación de escaleras, ascensores y demás elementos de transporte vertical para la correcta comunicación de las plantas, ya que actualmente existen dos escaleras que comunican la Planta Baja con el Sótano, con estructura de acero y escalones de madera que no cumplen ningún tipo de normativa y están prácticamente en estado de ruina.

Para el diseño del centro se han tenido en cuenta los diferentes equipamientos de los que dispone el municipio y las demandas del barrio y finalmente se ha optado por redistribuir los espacios de la siguiente manera:

PLANTA SÓTANO
En este espacio se ubicará una biblioteca con sala de estudio y consulta, espacio para la lectura de prensa, consulta de Internet y aula de estudio.
En la misma planta se encuentran los despachos de dirección, administración, personal de mantenimiento, y espacios de almacenamiento.
Se completa esta planta con un núcleo de aseos.

PLANTA PRIMERA
Este espacio se recupera disponiendo en el mismo de un espacio reservado a la recepción y aseos, y a una gran sala de actos que se puede modular en función de los eventos que se realicen en este espacio, puesto que las butacas son correderas y se pueden recoger bajo el escenario, igual que las sillas apilables quedan recogidas en muy poco espacio.
Se renovaran los núcleos de comunicación vertical de esta planta con el sótano y se creará la misma con la nueva Planta Altillo.

PLANTA ALTILLO
En esta planta de nueva creación se ubicará una cafetería-restaurante, un espacio destinado a aseos y un espacio destinado a sala de exposiciones-espacio polivalente donde se puedan realizar desde muestras de arte hasta clases de baile.

El espacio actual perpendicular a las naves gemelas se mantendrá eliminando la pared que separa las naves y ejecutando una pasarela que unirá las naves longitudinales con la transversal.

La urbanización de la parcela, actualmente de tierra y hormigón, completará y complementará el proyecto, abriendo un patio a cada uno de los lados para hacer llegar la luz a la Planta Sótano en su día semienterrada.
Se procederá a la pavimentación de los espacios destinados al paso de peatones y vehículos y a la creación de taludes y parterres verdes con plantación de especies arbóreas y un mix de palmeras,
Se habilitará un espacio destinado al aparcamiento tanto de turismos, como de motocicletas y transportes pesados (ya sean de materiales o de personas).

3.REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL

EXTERIORES

Fachada principal

Parte del alzado posterior

Alzado lateral 1 y detalles

Alzado lateral 2

INTERIOR PLANTA BAJA

(Foto de archivo)

Cubierta de fibrocemento original.

CERCHAS DE CUBIERTA Y DETALLES

INTERIOR PLANTA SÓTANO

4.SUPERFÍCIES DE PROYECTO

En este apartado se incluye un resumen de las superficies de la parcela y la nave construida en ella en su estado actual y un resumen de las superficies del proyecto una vez realizada la reforma del edificio.
Si tenemos en cuenta que la volumetría exterior del edificio no se modifica solo en la retirada de la caseta anexa en uno de los laterales con el fin de recuperar la fachada original, la superficie edificada y de urbanización no variará en ambos casos. Si lo hará el total de superficie en plantas ya que se incorpora una Planta Altillo sobre la Planta Baja, con el fin de dar cabida a los nuevos equipamientos.

ESTADO ACTUAL

	SUPERFÍCIE	
PLANTA SÓTANO	1428	M2
PLANTA BAJA	1180	M2
TOTAL SUPERFÍCIE	2608	M2
SUP. PARCELA	15103	M2
SUP. EDIFICADA PLANTA	1428	M2
SUP. URBANIZACIÓN	13675	M2

ESTADO REFORMADO

	SUPERFÍCIE	
PLANTA SÓTANO	1428	M2
PLANTA BAJA	1326	M2
PLANTA ALTILLO	1234	M2
TOTAL SUPERFÍCIE	3988	M2
SUP. PARCELA	15103	M2
SUP. EDIFICADA PLANTA	1428	M2
SUP. URBANIZACIÓN	13675	M2

5.MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.01.DERRIBOS

El primer paso a seguir será el desmontaje de las correas y cerchas de madera de la cubierta para proceder a su recuperación si esta es posible o su sustitución por nuevas en caso de que su estado de deterioro sea muy avanzado. Se recuperarán así mismo los elementos metálicos de anclaje y unión de las cerchas.
No es necesario el desmontaje de la cubierta, ya que el Ayuntamiento, propietario actual del conjunto, había realizado unas actuaciones previas de derribo de las naves adyacentes que fueron construidas posteriormente y de la cubierta de fibrocemento dada su naturaleza.

Por tanto al inicio del proyecto se cuenta con la parcela con las naves adyacentes demolidas, y que el lateral de las naves longitudinales, donde se ha producido el derribo, ha sido excavado hasta el nivel de Planta Semisótano.
Según se puede observar en esta fotografía aérea del estado inicial de la parcela después de las sucesivas ampliaciones, las zonas que se han grafiado rayadas en rojo son las que fueron demolidas, conservando por tanto las dos naves longitudinales gemelas y la nace transversal originales.
Una vez retirados los elementos estructurales de la cubierta se procederá a la retirada de todas las instalaciones existentes (tanto interiores como exteriores) en los diferentes paramentos verticales y horizontales y que están fuera de uso y no se pueden aprovechar puesto que se encuentran fuera de toda normativa vigente.
Paralelamente a la eliminación de las instalaciones se procederá a la extracción de los elementos de carpintería ya sea interiores como exteriores de madera que se encuentran muy deteriorados. La retirada de estos elementos se efectuará con una cesta en las zonas en que la altura lo requiera y siempre previo desmontaje de los cristales con el fin de evitar posibles riesgos de caída y corte por los mismos.
Se procederá así mismo a la eliminación de todas las divisorias interiores de fábrica, tanto en Planta Baja como en Planta Semisótano, dejando solamente los pilares que sustentan los diferentes forjados y la estructura de cubierta.
En planta Baja se procederá a la eliminación de las tapas de los diferentes huecos existentes para el llenado de las zonas de almacenaje, para proceder a su posterior cerramiento.
Se desmontarán las escaleras metálicas con peldaños de madera que comunican la Planta Semisótano con la Planta Baja, los elementos de protección se mantendrán en la medida de lo posible hasta que sean sustituidos por los definitivos o se retiraran colocando elementos de seguridad provisionales.
Así obtendremos finalmente una nave diáfana en la que sólo se mantendrán los cerramientos exteriores, estructura y morfología.
Se retirarán así mismo todos los elementos anclados a las fachadas y se derribará el módulo anexo al lateral longitudinal de las naves gemelas para recuperar la totalidad de esta fachada en su estado original.

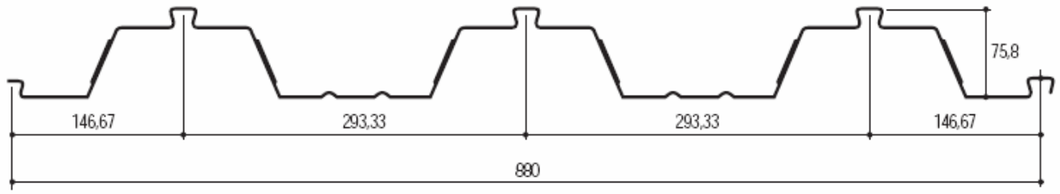
EDIFICACIÓN

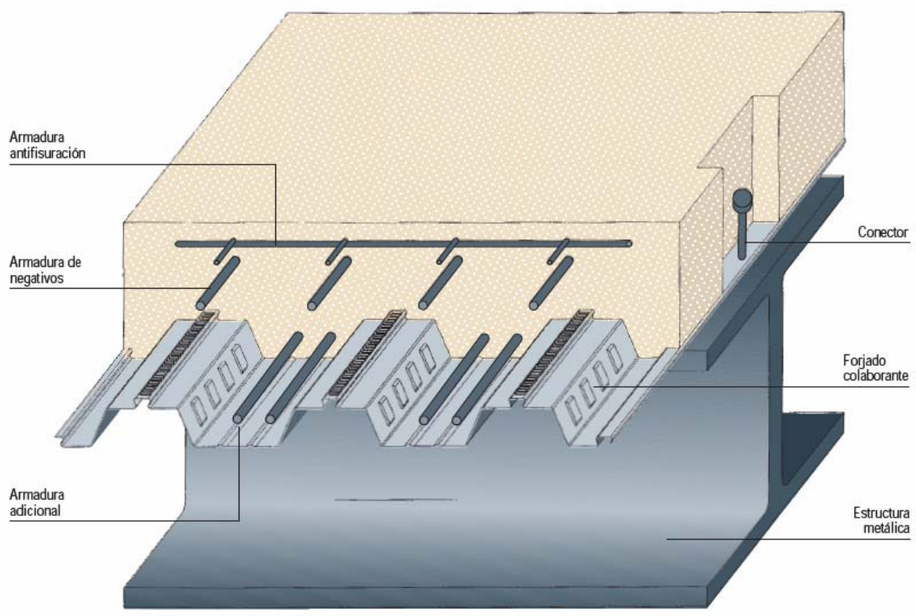
01.04.ESTRUCTURA

Se respeta la estructura original del edificio y no se demuele ninguno de sus elementos originales.
Las actuaciones que se llevan a cabo a nivel estructural se reducen a la creación de nuevos elementos que servirán de apoyo y refuerzo de la estructura ya existente.

Con el fin de ganar mayor superficie útil de actuación sin interferir en la volumetría exterior del edificio ni su morfología en planta se aprovecha los más de 6 metros de altura de que dispone la Planta Baja para la ejecución de una Planta Altillo que supondrá un incremento en superficie de 1200m^2 aproximadamente.

Para la ejecución de este nuevo forjado se usa un sistema de estructura a base de perfiles metálicos de acero y un forjado mixto de chapa colaborante que facilita la ejecución del mismo sin necesidad de encofrado o apuntalamiento.

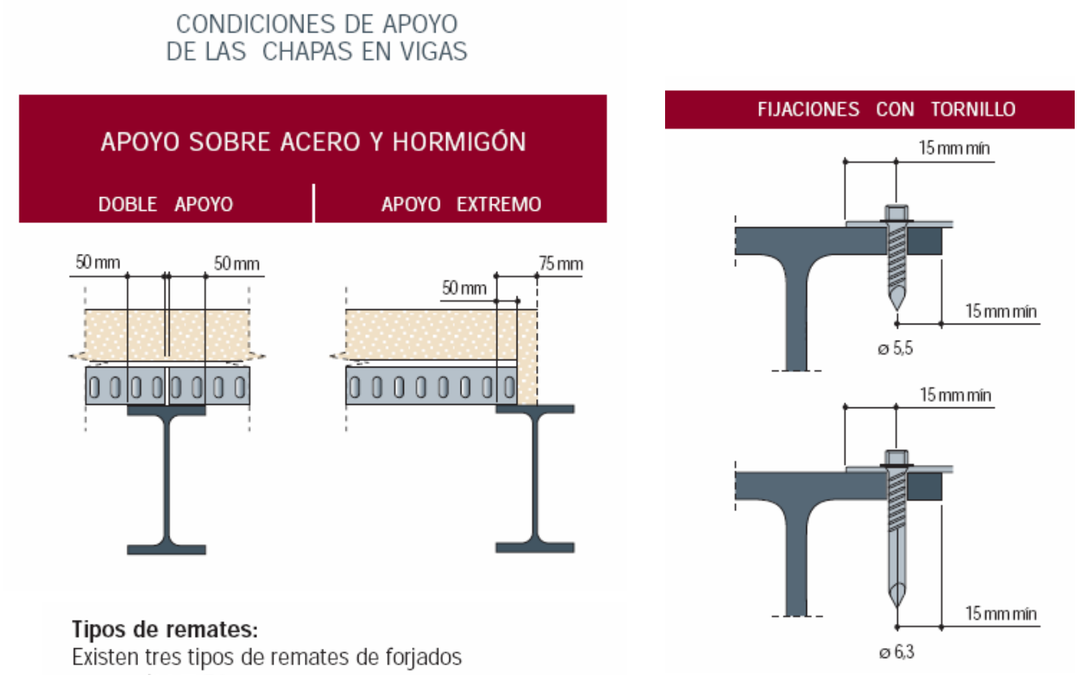




Se dejarán en el forjado dos grandes aberturas paralelas a los laterales longitudinales de la nave con el fin de que la iluminación obtenida a través de los lucernarios de cubierta llegue en la medida de lo posible hasta los espacios de Planta Baja.

Así mismo se utilizará el mismo sistema para prolongar el forjado de Planta Baja en la nave transversal, desde la fachada hasta las gemelas con el fin de comunicar la planta semi-sótano con esta y que sirva mirador entre las diferentes alturas., rigidizando el conjunto.

En el centro de las naves gemelas se ejecutará un núcleo de comunicación vertical que unirá las diferentes plantas. Para ello se deberá efectuar la apertura de un hueco en el forjado de techo de Planta Sótano para el paso de los ascensores y el montacargas y el correspondiente refuerzo perimetral del mismo.
Se ejecutará un foso y pantallas de hormigón armado para la caja de los ascensores y losas y peldaños de hormigón armado para las nuevas escaleras que unirán por un lado la Planta Sótano y la Baja en la nave transversal, el núcleo que unirá las tres plantas en las naves gemelas.



Tipos de remates:
Existen tres tipos de remates de forjados con perfil MT-76:
- Remate de borde de forjado (R1).
- Remate de atirantado (R2).
- Remate de cambio de dirección de forjado (R3).

Estos remates son perfiles metálicos que deben ser de acero galvanizado.

ENTREPLANTA FORJADO COLABORANTE

Para el dimensionado del forjado de la entreplanta debemos tener en cuenta las acciones que soporta el mismo y por lo tanto nos remitiremos al CTE- SE AE (Seguridad Estructural – Acciones en la edificación).

Para el dimensionado de las placas metálicas tendremos en cuenta, según especificaciones del fabricante, el peso propio del forjado, las acciones permanentes y las sobrecargas de uso, con un coeficiente de mayoración del 1,35 para las dos primeras y de 1,50 para las de uso.

Según tablas del fabricante, en este caso HIANSA, el peso propio del forjado para un canto de 14cm y una placa de espesor 1mm y hormigón de densidad 2400 kg/m3 es de 280 daN/m2 aproximadamente.

Según el documento SA-AE tomamos una carga de 1KN/m2 uniformemente repartida equivalente a la tabiquería que se dispondrá sobre el piso y una sobrecarga de uso de 5 KN/m2 (categoría de uso C: zonas de acceso al público).

PARÁMETROSDEENTRADA(INTRODUCIDOS)		
DATOS GEOMÉTRICOS		
Número de vanos	%	3
Coeficiente de redistribución de negativos	%	15
Luz del vano	m	2.75
Tipo de perfil		MT-76
Espesor	mm	1.0
Canto total	cm	14
Límite de flecha relativo		500
Límite de flecha absoluto	mm	20
Conectores en extremos		NO
MATERIALES		
HORMIGÓN		
Tipo de hormigón		NORMAL
Resistencia característica del hormigón	MPa	25
Coeficiente de minoración de resistencia γ_c		1.5
Densidad o peso específico	kN/m³	24.0
ACERŒSTRUCTURAL		
Límite elástico	MPa	275
Coeficiente de minoración de resistencia γ_a		1.1
ACERO DE ARMADO		
Tipo de acero de armar		B500S
Coeficiente de minoración de resistencia γ_s		1.15
Recubrimiento mecánico superior	cm	2.5
CARGAS		
Carga superficial		SI
Valor de la carga superficial permanente	kN/m²	3.8
Valor de la carga superficial variable	kN/m²	5.0
Alternancia de sobrecargas		NO
Carga lineal		NO
Carga puntual		NO
Coeficiente de mayoración de acciones perman. γ_p		1.35
Coeficiente de mayoración de acciones variables γ_q		1.5
Carga sísmica		NO
Carga dinámica		NO
Resistencia al fuego		NO
PARÁMETROS DE SALIDA (CALCULADOS)		
FASEDEEJECUCIÓN (art. 7.3.2.1, 7.4.1 y 7.5 de EC4 y parte 1-3 de EC3)		
Coeficiente de seguridad de cargas permanentes, γ_{Pe}		1.35
Coeficiente de seguridad de cargas variables, γ_{Qe}		1.35
Momento máximo negativo, $M_{maxneg.d}$	mkN/m	4.50
Momento máximo positivo, $M_{maxpos.d}$	mkN/m	3.61
Momento resistente elástico eficaz positivo, M_{Rep}	mkN/m	5.68
Momento resistente elástico eficaz negativo, M_{Ren}	mkN/m	6.31
Comprobación a flexión: $M_{maxpos.d} \leq M_{Rep}$		CORRECTO
Cortante máximo en apoyos, $V_{e.d}$	kN/m	9.59
Cortante resistente, V_{ue}	kN/m	51.19
Comprobación a cortante: $V_{e.d} \leq 0.5 \cdot V_{ue}$		CORRECTO
Flecha para análisis de embalsamiento (peso propio+sobrec. ejecución), f_{eb}	mm	7.59
Embalsamiento: ($f_{eb} > L_v/250$ o 20mm)		NO
Flecha del forjado (peso propio acero + hormigón), f_{ec}	mm	4.93
Necesidad de apuntalamiento		**NO**
FASE MIXTA(artículos 7.3.2.2, 7.4.2 y 7.6 de EC4)		
Resultante de compresiones en el hormigón, N_{cf}	kN/m	332.50
Fibra neutra de la sección mixta, x	cm	2.35
Comprobación de los datos		CORRECTO
Momento último resistente, $M_{p.Rd}$	mkN/m	32.05
Momento máximo positivo, $M^+_{max.d}$	mkN/m	8.22
Comprobación a flexión: ($M^+_{max.d} \leq M_{p.Rd}$)		CORRECTO
Momento máximo negativo, $M^-_{max.d}$	mkN/m	8.12
Cortante último vertical, $V_{v.Rd}$	kN/m	42.20
Cortante vertical máximo, $V_{v.max.d}$	kN/m	20.32
Comprobación a cortante vertical: ($V_{v.max.d} \leq V_{v.Rd}$)		CORRECTO
Luz de cortante, L_s	m	0.69
Cortante último a rasante, $V_{l.Rd}$	kN/m	31.02
Cortante máximo para rasante, $V_{l.max.d}$	kN/m	14.41

Comprobación a rasante: ($V_{l.max.d} \leq V_{l.Rd}$)		CORRECTO
Coeficiente de equivalencia a tiempo infinito (n = Es/(Ecm/2))		13.77
Inercia de la sección homogeneizada, I_T	m^4/m	1.078e-05
Inercia homogeneizada de la sección fisurada, I_{Tf}	m^4/m	6.329e-06
Inercia a considerar para el cálculo de la flecha, I_f	m^4/m	8.556e-06
Carga superficial que actua sobre el forjado, Q_d	kN/m²	16.39
Flecha,f	mm	1.93
Comprobación de flecha ($f \leq L_v/500$ o 20mm)		CORRECTO
Área de armaduras, As	cm²/m	1.70
Diámetro de barras de armadura negativa	mm	10.00
Separación entre barras de armadura negativa	cm	30.00
Volumen de hormigón por unidad de superficie, V_H	m³/m²	0.11
Peso del forjado, Q_{muerta}	kN/m²	2.78
Mallazo antifisuración		#Ø5@20cm

Por lo tanto entrando los datos en el programa de cálculo proporcionado por el fabricante, obtenemos que para una hipótesis de cálculo de 3.8KN/m2 de cargas permanentes y 5KN/m2 de sobrecargas de uso, el forjado deberá cumplir las siguientes especificaciones: canto de 14 cm. y chapa tipo MT-76 de 1 mm. de grueso apoyada cada 2,75 m. como máximo

Seguidamente pasaremos al cálculo de la sección de las viguetas que soportarán el forjado. Puesto que la luz máxima no puede superar los 2,75 metros y entre pilares la distancia es superior a los 5 metros, deberemos construir unos pórticos sobre los que repartiremos las viguetas transversalmente.

Teniendo en cuenta que la luz entre viguetas es de 2,75 metros y que la separación entre pórticos es de 5,05 metros obtenemos que cada vigueta soporta la carga de 13,90 m2. Teniendo en cuenta que la carga obtenida anteriormente es de 1263 daN/m2 el total que soporta cada vigueta es 17556 daN o lo que es lo mismo 175,56KN.

Con esta hipótesis y teniendo en cuenta que la luz de las viguetas es de 5,05 metros (la carga por metro lineal será de 34,76 KN/m), flecha 1/400 y el acero S275 (A42), según tablas del fabricante podemos utilizar varias secciones de vigueta.

IPE 360 con una flecha de 0,88 cm

Momento	Carga	Porcentaje
0.00 kN/m	-89.17 kN	10.32
112.58 kN/m	0.00 kN	60.51
0.00 kN/m	89.17 kN	10.32

En este caso nos decantamos por la IPE 360 soldada en el alma de las jácenas principales según detalle adjunto.

Una vez obtenido el tipo de vigueta a utilizar, dimensionaremos las jácenas y pilares metálicos que conformarán el nuevo pórtico que soportará el forjado mixto de chapa colaborante.

Partiendo de la base que los pórticos se sitúan cada 5,05 metros aproximadamente, la carga que soporta cada jácena es la equivalente a 53,26 m2.

A la carga obtenida anteriormente de 1263 daN/m2 le sumaremos la del peso de las viguetas que es de 83,20 kg/ml que repercutidos en un m2 equivale a 39,45 daN/m2 que sumados al valor anterior una vez mayorado (1,35) nos da un total de 1316,26 daN/m2.

Por tanto la carga equivalente que soporta cada jácena es de 700,90 KN, con una longitud de jácena de 9,60 metros (la carga por metro lineal de la jácena será de 73,01 KN/m), flecha máxima 1/400 y acero S275 (A42), y según tablas el perfil adecuado para la jácena será HEB-600.

HEB 600 con una flecha de 2,31 cm

Momento	Carga	Porcentaje
0.00 kN/m	-360.35 kN	11.23
864.85 kN/m	0.00 kN	73.73
0.00 kN/m	360.35 kN	11.23

Luego si el peso que soporta cada pilar es la mitad del que soporta la jácena que apoya en él, cada pilar del pórtico soporta una carga de compresión de 350,45KN.

Para los pilares paralelos a los muros de fachada se dispondrán HEB-300 y para los pilares centrales dos U-380.

FORJADO SANITARIO PLANTA SÓTANO

Con la finalidad de reducir la humedad que se pueda transmitir a la planta semi-sótano, y sanear la solera de hormigón existente, procedemos a la construcción de un forjado sanitario que a la vez nos ayudará a reducir la altura libre entre plantas del estado actual y la conducción de colectores y otras instalaciones.

Para la ejecución de este forjado usaremos un método basado en casetones no recuperables de polipropileno tipo Cáviti o similar, que apoyarán sobre una base de hormigón de regularización vertida tras la impermeabilización de la actual solera mediante una tela asfáltica LBM que remontará por los paramentos verticales hasta el nivel del nuevo forjado.

Sobre el encofrado se vertirá una capa de hormigón armado de 8cm de espesor.

De esta manera obtenemos un forjado elevado ligero bajo el cual conducir los colectores necesarios para el saneamiento.

C-60
Material: Polipropileno
Dimensiones en planta: 750 x 580 mm
750 x 500 mm
Altura total: 60,00 cm
Altura interior: 55,00 cm
Consumo de hormigón hasta el seno de la pieza: 93,00 litros/m²
Superficie de apoyo: 355,21 cm²/pilar

RECRECIDO DE ZAPATAS

Dado que en el momento de la redacción de este proyecto se desconocen las características de la cimentación actual del edificio así como su distribución y dimensiones; y se desconocen también las características físicas del terreno, se toma una hipótesis de cimentación y a partir de la misma se propone una actuación de recrecido de la misma.

En el momento de realizar un proyecto ejecutivo será necesario realizar un estudio geotécnico para conocer las características del terreno, y una serie de catas con el fin de reconocer la cimentación actual. A partir de este momento se procederá al cálculo de las cuantías necesarias para el armado de la cimentación así como el correcto dimensionado de las mismas en función de la tensión admisible.

Los pilares metálicos se soldarán a placas de anclaje que irán colocadas sobre una base regularizada en la nueva cimentación y fijadas mecánicamente mediante pernos roscados, tuerca y contratuerca y teniendo en cuenta el par de apriete indicado por el calculista.

01.05.CERRAMIENTOS PRIMARIOS

CUBIERTA

El primer paso a realizar en el proceso de recuperación del edificio será la substitución de la cubierta actual, maltrecha por el paso del tiempo y los agentes climáticos.

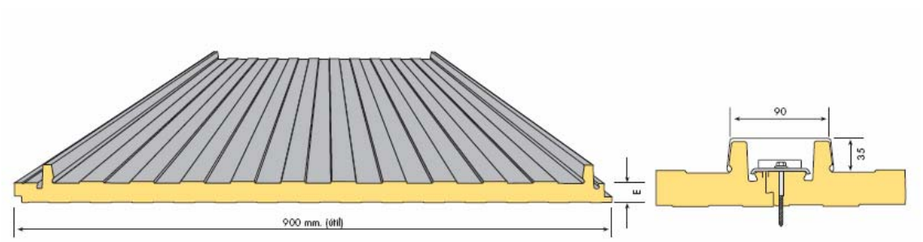
Según calificación en el catálogo de patrimonio histórico, artístico y ambiental de Vilafranca del Penedès es posible sustituir tanto el material como el color del acabado que conforma la cubierta sin alterar su morfología.

La cubierta original se cerraba con placas de fibrocemento, con el consecuente porcentaje de asbesto que pueden contener las mismas, material demostrado científicamente como causante de patologías cancerígenas derivadas de su corte, lijado y manipulación.

Estas placas fueron retiradas en una actuación de demolición llevada a cabo por la Propiedad para recuperar los volúmenes de edificación originales.

Para este caso, al tratarse de una nave industrial y querer conservar el aspecto original en la medida de lo posible, pero adaptándonos a su vez a los nuevos materiales que han ido apareciendo desde su construcción optaremos por una cubierta acabada con paneles tipo sándwich.

De entre todas las opciones del mercado se escoge finalmente por sus características, metodología de aplicación y especificaciones, placas tipo Hiansa de 90cm. de ancho, cuya característica principal es la fijación oculta que nos garantiza la estanqueidad del sistema.



Elegimos esta marca y modelo puesto que el método de montaje nos parece funcional y la longitud máxima de suministro es suficiente para cubrir las necesidades de nuestro proyecto.

En primer lugar se tiene en cuenta la posible recuperación de las correas de madera originales mediante la restauración y /ó sustitución de las piezas maltrechas.

Una segunda opción es sustituir las correas originales de madera por correas metálicas que darán soporte a las placas, para ello tendremos en cuenta varios aspectos:

1. Morfología de la cubierta:

En primer lugar deberemos elegir entre perfiles de acero en sección “C” o “Z”.

Para ello consultamos prontuarios de diferentes fabricantes y nos aconsejan que, para cubiertas con una inclinación superior al 20%, deberemos utilizar perfiles en “Z”.

2. Cargas que actúan sobre las mismas:

Para un correcto dimensionado de las correas deberemos tener en cuenta las cargas que actúan sobre las mismas y para ello debemos calcular tanto el peso propio de la cubierta y su estructura (incluidas las mismas correas), como las sobrecargas que actúan sobre él.

Estas correas se fijarán mecánicamente a las cerchas de madera originales.

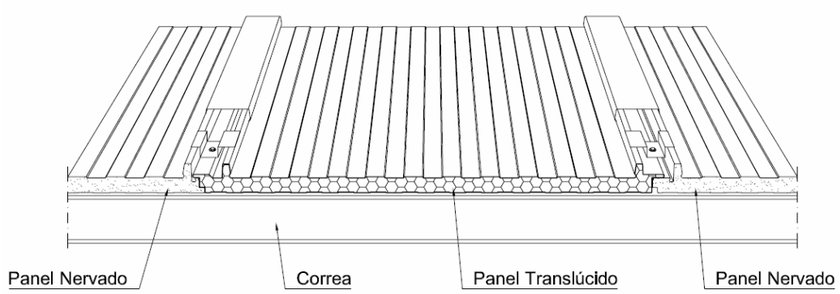
Para ello se hace un estudio del estado de las mismas con el fin de hacer las pequeñas reparaciones necesarias en las vigas de madera que se encuentren poco deterioradas y la sustitución de los tramos muy afectados. Una vez saneada esta estructura se aplicará una imprimación fungicida, bactericida y dos capas de acabado con barniz. Así mismo se recuperarán los herrajes que no se encuentren en estado de corrosión mediante su cepillado y pintado con imprimación antioxidante y acabado esmaltado.

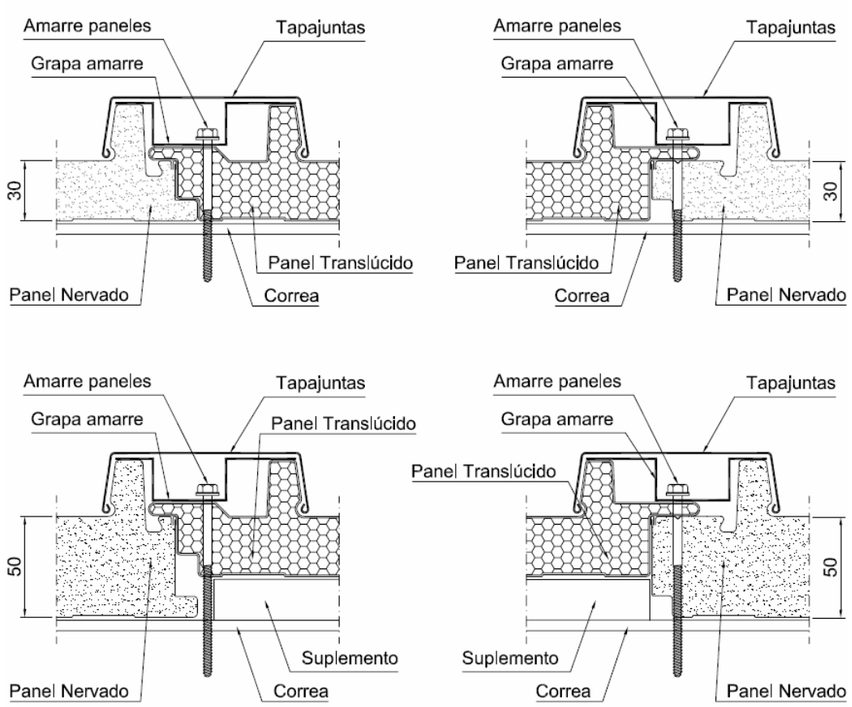
Con la finalidad de aportar una mayor luminosidad a los espacios se procederá a la incorporación de lucernarios de policarbonato transparente.

Estas piezas preformadas se intercalan en la cubierta de placas integrandose en la misma, ya que usan el mismo sistema de fijación y de protección de juntas que las placas metálicas.

La longitud de estas placas será igual al faldón de la cubierta y se intercalará un panel de 90cm en cada uno de los tramos entre cerchas, de manera que se obtiene un elevado grado de luminosidad.

Esto nos permite una mayor luminosidad a nivel de Planta Primera y Planta Baja, a través de la zona acristalada perimetral y supone un considerable ahorro energético.





FACHADAS

Tal y como se ha dicho en la propuesta, se procede a la restauración de las fachadas existentes, respetando en la medida de lo posible la morfología y policromía de las mismas.

Para ello se lleva a cabo el derribo de los cuerpos adyacentes en los laterales: un módulo con paredes de fábrica y techo de vigas de madera y cubierta de teja cerámica, que alberga una maquinaria ahora en desuso y un módulo con cerramiento de chapa metálica que albergaba en su dia una estación transformadora.

De esta manera se recupera toda la longitud de la fachada.

Para el correcto funcionamiento del nuevo programa del edificio es necesaria la apertura de nuevos huecos en fachada a nivel de Planta Semi-sótano y Planta baja/altillo.

Para ello se aprovechará la modulación existente en uno de los laterales largos y en el otro se abrirán nuevos huecos manteniendo la filosofía general del edificio, así como su morfología y texturas. Las carpinterías ubicadas en este lateral se encargarán de dar iluminación tanto a la Planta Baja como a la nueva Planta Altillo pasando estas por delante del forjado; y se ejecutarán nuevas aperturas a nivel de la Planta Semi-sótano que ganará iluminación gracias a los patios que se han diseñado a nivel de urbanización.

Tanto la fachada posterior como la principal serán susceptibles de restauración pero no se variará en ellas su composición.

Para llevar a cabo esta restauración se hará un estudio cromático de las fachadas con el fin de conocer cual era la variedad de colores existentes en el edificio original y respetar en la medida de los mismos esta composición cromática.

Se deberán repicar las zonas donde se aprecian desconchados y grietas y reparara las mismas mediante morteros de reparación sobre malla tipo mallatex o similar y grapas metálicas en las zonas donde sea necesario el cosido de los paramentos.

01.06.DIVISORIAS PRIMARIAS, TRASDOSADOS Y FORRADOS

DIVISIORIAS PRINCIPALES: TABIQUES

Para las nuevas divisorias se utilizaran tabiques de fábrica cerámica ó de cartón yeso con estructura de perfiles metálicos galvanizados, disponiendo una manta de fibra mineral entre los montantes verticales.

Dada la altura entre plantas se dispondrá de un entramado de perfiles metálicos separados cada 40 cm. de 70mm de sección mínima. Los montantes serán en forma de H con el fin de dar mayor inercia a los mismos según especificaciones del fabricante.

Se trasdosará toda la fachada mediante una estructura de perfiles metálicos dejando una cámara de aire y colocando una manta de fibra mineral de 50mm como aislamiento entre los montantes verticales, con el fin de dar respuesta a las necesidades de aislamiento tanto acústico como térmico que requiere el proyecto, y acabado con placas de cartón yeso de 19mm.

En las zonas de aseos, cocina, salas de instalaciones con elevado índice de humedad y trasdosado de fachadas, las placas de cartón yeso deberán ser hidrófugas, y el los pasos de instalaciones de electricidad y núcleos de comunicación vertical, los tabiques deberán tener una resistencia al fuego superior a 120 minutos.

Para la separación de los espacios en Planta Baja (Recepción-Sala audiovisuales) se dispondrán tabiques móviles de madera tipo Reiter o similar con guías ocultas en el techo fijadas a la estructura metálica del mismo.

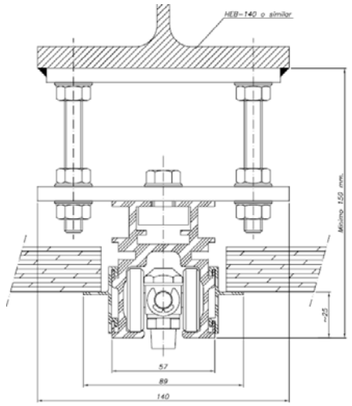
MUROS MÓVILES
MONODIRECCIONALES

REITER H-8500

INDICADO PARA: HOTELES, SALAS DE CONFERENCIAS, AUDITORIOS, PALACIOS DE CONGRESOS, ETC.

Ventajas principales:

- Alto nivel de aislamiento acústico (45/48/52 dB).
- Solidez y resistencia.
- Facilidad de manejo de los paneles.
- Ideal para grandes espacios y lugares con exigencias acústicas altas.
- Óptima protección antiimpactos



Para las separaciones interiores dentro de los aseos se utilizarán paneles fenólicos de madera con estructura, pies y herrajes de acero inoxidable.

01.07/08.ACABADOS EXTERIORES E INTERIORES

PAVIMENTOS

En las zonas generales de Planta Sótano, Baja y Altillo se colocará un pavimento técnico a base de losas de conglomerado de madera de dimensiones 60x60 cm. con acabado de linóleum y base de chapa metálica sobre apoyos metálicos regulables en altura.

En la zona de aseos y cocina se colocará una solera de horrmigón armado sobre casetones de polipropileno con el fin de que el pavimento quede a la misma altura que el de las zonas generales y permitiendo la distribución de instalaciones por debajo del mismo. El pavimento en los aseos será de gres antideslizante colocado con mortero adhesivo y el de las cocinas a base de hormigón con resinas.

En las escaleras se colocará un pavimento de piedra artificial de piedra tipo Compact o similar, acabado sin pulir y con marcas transversales en los rellanos con el fin de señalizar las mismas.

Paralelo a las fachadas este y oeste se colocará un pavimento de vidrio laminado no pisable según detalles.

CIELOS RASOS

En la Sala de Actos y la Biblioteca se colocará un falso techo acústico desmontable a base de placas de cartón-yeso con perfiles ocultos, sobre el cual se dispondrá un velo acústico para reducir la transmisión de ruidos que provienen de la planta superior y mejorar la acústica de la sala.

En los aseos y zona de cocina de dispondrá un falso techo desmontable de placas metálicas con perfiles ocultos con la finalidad de facilitar el paso de instalaciones y la limpieza de los mismos; así como la ubicación de luminarias empotradas tipo Down Light.

Se colocarán falsos techos de cartón-yeso en los despachos ubicados en la Planta Semi-sótano y en las zonas cerradas en Planta Semi-sótano como en Planta Baja, según planos.

El techo de la Planta Altillo no se colocará ningún cielo raso con el fin de dejar descubierta la estructura de cerchas de madera que sustentan la cubierta y que se permita la entrada de luz a través de los nuevos lucernarios.

REVESTIMIENTOS VERTICALES

Los tabiques de cartón yeso irán pintados con una capa previa de imprimación y dos capas de acabado con pintura plástica.

Los paramentos de los aseos irán alicatados usando un mortero de agarre especial para placas de cartón yeso y sobre un revoco previo en los paramentos de obra de fábrica.

Los paramentos verticales de la zona de cocina irán igualmente alicatados hasta el falso techo.

Se colocará igualmente un aplacado de tablero marino en la Sala de Audiovisuales con el fin de mejorar la estética y acústica de la sala y proteger las zonas de circulación a modo de arrimadero.

Los paramentos verticales de los despachos de administración, dirección, control y otros se colocará un revestimiento vinílico adherido.

01.09.CERRAMIENTOS SECUNDARIOS

CARPINTERIAS EXTERIORES

Se sustituirán las ventanas existentes, actualmente de madera y que se encuentran deterioradas o han sido arrancadas, por carpinterías de aluminio acabado lacado RAL con rotura de puente térmico y doble acristalamiento con cámara de aire, con un vidrio 3+3mm. laminar interior con butiral, cámara de 12mm y un vidrio exterior templado de 4mm.

De esta manera se da respuesta tanto a las necesidades climáticas, como de aislamiento al ruido y de seguridad al uso ya que se protegen los vidrios interiores en caso de impacto de personas y los exteriores templados aseguran que en caso de impacto de cuerpos extraños estos se desintegren en pequeñas fracciones eliminando el peligro de caída de los mismos en forma de guillotina.

Se completaran las carpinterías con cortinas tipo screen de gravent enrollables en las zonas que lo requiera y doble cortina tipo foscurit en la sala de actos y exposiciones.

En las diferentes puertas de acceso al edificio y salidas de emergencia se sustituirán las carpinterías existentes de madera y las persianas metálicas enrollables que las protegen por el exterior y se colocarán puertas metálicas EI-60 en las salidas de emergencia y otros accesos secundarios y puertas de cristal templado correderas con accionamiento automático tipo Manusa en los accesos principales de Planta Baja y Planta Semi-sótano. Así mismo las puertas de acceso de las fachadas principales se protegerán con persianas metálicas con el fin de dar seguridad cuando el edificio se encuentre fuera de uso.

01.10.DIVISORIAS SECUNDARIAS

CARPINTERIAS INTERIORES

Las carpinterías interiores serán de madera de haya vaporizada para barnizar con alma de celdas de cartón en la mayoría de los casos, teniendo en cuenta que en los itinerarios adaptados estas tendrán una anchura mínima de 80cm.

En los aseos y cuartos de instalaciones, estas puertas estarán acabadas con un chapado fenólico enmarcado en aluminio ó acero inoxidable con el fin de proteger los cantos.

En los aseos adaptados para minusválidos estas puertas además abrirán hacia el exterior permitiendo describir un radio de 150cm en su entrono inmediato.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Todos los elementos de protección interiores serán a base de barandillas con montantes verticales de acero inoxidable y vidrio laminar,colocado con perfiles en U del mismo material.

Estos tendrán una altura de 110cm desde el nivel acabado de pavimento y se rematarán con un pasamanos en forma de T en su parte superior.

Se tendrán en cuenta los parámetros requeridos par que las escaleras y rampas cumplan con lo establecido en el Código de accesibilidad.

INSTALACIONES

01.11.SANEAMIENTO

Se tendrá en cuenta una red separativa de aguas pluviales y residuales.

AGUAS RESIDUALES

Para el dimensionado de los diámetros de evacuación de aguas residuales de los diferentes aparatos tendremos en cuenta las especificaciones que se recogen en la tabla 4.1 del HS 5 (DB HS-CTE), teniendo en cuenta las características de los diferentes aparatos y de que se trata de un edificio de Uso público.

Este dimensionado se puede ver en los planos de saneamiento 01.11.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Seguidamente se dimensionarán los diferentes ramales entre aparatos sanitarios y entre estos y los bajantes según especificaciones del mismo documento.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Una vez dimensionados los diferentes ramales se procede al dimensionado de los bajantes generales del edificio que recogerán el agua evacuada por los diferentes ramales.

Tabla 4.4 Diámetro de las *bajantes* según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de *bajante* de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de *bajante* de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Una vez dimensionados los diferentes conductos del edificio se procede al dimensionado de los colectores horizontales que unirán la red de evacuación vertical con la red de alcantarillado existente.

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

AGUAS PLUVIALES

Para llevar a cabo el dimensionado de la red de evacuación de la cubierta en primer lugar se determinará el número de sumideros necesarios para la correcta evacuación del agua procedente de la lluvia.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Teniendo en cuenta que la superficie de cada vertiente de las naves longitudinales es mayor de 250 m2 se deberán colocar 4 sumideros por vertiente, haciendo un total de 8 por cada nave.

Para la nave transversal, con una superficie de 140 m2 por vertiente se colocarán 3 sumideros en cada una, haciendo un total de 6 en la totalidad de la cubierta.

Seguidamente se dimensiona la sección mínima necesaria para los canalones siguiendo las especificaciones que se recogen en el mismo documento HS 5 (DB HS-CTE):

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Para las naves longitudinales con una superficie aproximada de 250 m2 y una pendiente del 1% el diámetro mínimo de canalón será de 200mm y para la nave transversal de 140 m2 y la misma pendiente se utilizará el mismo diámetro de canalón.

Teniendo en cuenta las diferentes superficies de las vertientes y los sumideros que recogen el agua de los canalones se determina un diámetro de 80mm para cada uno de los bajantes, suficiente para evacuar las aguas.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Finalmente se procede a la determinación de la sección necesaria para los colectores horizontales que unirán la red vertical de bajantes con el colector de alcantarillado existente.

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Así se determina que para una superficie total de 500m2 para las naves longitudinales y 380m2 para la nave transversal y una pendiente mínima del 2%, el diámetro del colector deberá ser de 110mm en el tramo inicial que recoge los bajantes de las cubiertas longitudinales y que discurre paralelo a las fachadas longitudinales y en el punto donde se unen entre ellos y con los bajantes de la cubierta transversal para conectar con la red general de alcantarillado el diámetro de este será de 200mm.

01.12.FONTANERIA

En la instalación de fontanería se utilizarán conductos de polietileno reticular para la distribución de agua fría y caliente sanitaria en el interior del edificio.

Par ello se tendrá en cuenta los diferentes caudales instantáneos de los aparatos según el apartado 2.1.3 del HS4 (DB HS-CTE) y las tablas ofrecidas por el fabricante con el fin de hacer el predimensionado de las mismas.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Características en función del diámetro de la tubería

Dimensión (mm)	Diámetro interior (mm)	Peso barra (gr/cm)	Volúmen agua (l/m)	Rugosidad (mm)	Conductiv. (W/mk)	Coeficien. dilatación (m/mk)	Temperat. continua máx (ºC)	Temperat. puntual máx (ºC)	Fuerza trabajo máx (bar)
16 x 2,0	12	107	0,113	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
18 x 2,0	14	125	0,153	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
20 x 2,25	15,5	153	0,190	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
25 x 2,50	20	210	0,314	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
32 x 3,0	26	325	0,531	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
40 x 4,0	32	508	0,803	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
50 x 4,5	41	720	1,320	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
63 x 6,0	51	1220	2,042	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
75 x 7,5	60	1765	2,827	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
90 x 8,5	73	2556	4,185	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10
110 x 10	90	3625	6,351	0,0004	0,4	$25x10^{-6}$	90	110	10

Tanto los conductos de agua fría como agua caliente sanitaria discurrirán por el interior de los tabiques de cartón-yeso, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Las instalaciones serán registrables en cada planta, ubicándose una llave dentro de cada uno de los espacios a alimentar.

Estos conductos deberán ir protegidos con un tubo corrugado de color azul las de agua fría y uno rojo las de agua caliente con la finalidad de proteger las mismas, evitar condensaciones y facilitar la identificación de las mismas de cara a posteriores intervenciones.

Las tuberías de agua caliente sanitaria irán protegidas mediante una coquilla según apéndice 3.1 del RITE cuando:

Los componentes de una instalación (equipos, aparatos, conducciones y accesorios) dispondrán de un aislamiento térmico con el espesor mínimo abajo reseñado cuando contengan fluidos a temperatura:

- inferior a la del ambiente
- isuperior a 40 °C y estén situados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar los patinillos, galerías, salas de máquinas y similares

Las uniones entre conductos se realizarán con los accesorios de latón de fácil aplicación por presión y herramientas adecuados y según especificaciones del fabricante.

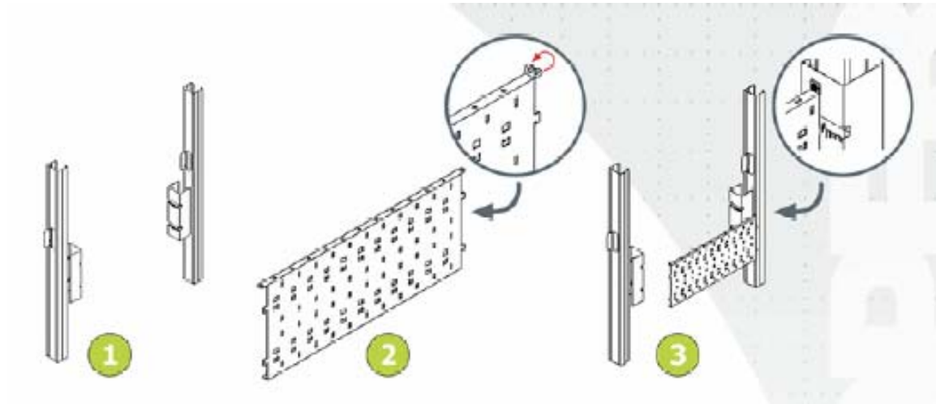
Para la realización de este proyecto no se tiene en cuenta la necesidad de producción de agua caliente sanitaria, ya que los únicos puntos de consumo que son los aseos no disponen de agua caliente.

El único punto susceptible de uso de agua caliente es la zona de cocina. Esta zona requiere de un estudio específico de los elementos a incluir, así como sus instalaciones,… que queda fuera de este proyecto y debe ser realizado por un especialista en la materia.

Por tanto se prevé la colocación de un calentador de agua en esta zona en el momento en que se lleve a cabo el desarrollo de esta zona.

El suministro de gas para la cocina se llevará a cabo por la fachada longitudinal oeste y protegido con una chapa perforada y abierta en sus extremos en los tramos en que este sea accesible. Dentro de la cocina discurrirá entubado por el falso techo y este conducto ventilará directamente a la fachada.

Las conducciones se fijarán a la estructura portante de los tabiques de cartón yeso mediante elementos auxiliares de anclaje diseñados exclusivamente para esta función. Igualmente se llevará a cabo la fijación de los grifos de los diferentes aparatos por el mismo método.



Se colocará una llave de cierre en cada uno de los cuartos húmedos y una llave general de corte en el principio del esquema de distribución.

El contador se ubicará en un armario en el perímetro del muro de urbanización.

La acometida y distribución de fontanería se hará según los planos anexos a esta memoria.

01.13.ELECTRICIDAD

Las instalaciones de electricidad se harán siguiendo la normativa vigente tanto a nivel nacional como municipal, y según las directrices del REBT.

Siendo la actividad a desarrollar la propia de un edificio abierto al público, la instalación de clasifica como tipo I (locales de pública concurrencia), según dispone el ITC BT-04 del REBT y la instrucción 7/2003 del 9 de Septiembre de la Dirección General de Energía y Minas de la Generalitat de Catalunya.

Conexión de Servicio

Es la parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja general de protección.

La conexión del servicio será responsabilidad de la empresa suministradora que asumirá la instalación, inspección y verificación final.

Se realizará desde la red i se ajustará a lo dispuesto en el ICT-BT-11 relativo a conexiones de servicio mediante cables aislados de las siguientes características:

- Tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV
- Sección adecuada a las intensidades necesarias y a las posibles caídas de tensión, en función de su longitud.
- Señalizados e identificados adecuadamente.

El detalle de las características específicas de esta instalación de enlace y su obra civil vendrán definidas por la compañía suministradora.

Caja de Protección y Medida

Se colocará en un único elemento la Caja General de Protección y el Equipo de Medida (CPM), este elemento se denominará Caja de Protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincidirá con el que incluye la CGP.

Se instalará un armario integrado en la fachada y accesible de forma permanente des del exterior. Su situación se fijará de acuerdo con la compañía suministradora. La puerta del armario será metálica con grado de protección IK10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura normalizada por la empresa suministradora.

Los dispositivos de lectura de los equipos de medida se situarán a una altura comprendida entre los 0,70 y 1,80 m.

En el armario se dejará una previsión para los agujeros necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

La Caja de Protección y Medida será del tipo recogido en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que estén aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. En esta caja se instalarán circuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte como mínimo igual a la corriente del circuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de Protección y Medida cumplirán con las indicaciones de la Norma UNE-EN 60.439:

- Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, y una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE 20.324 y IK09 sehún UNE-EN 50.102 y serán precintables.
- El envolvente deberá disponer de ventilación interna necesaria que sea garantía para que no se produzcan condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.
- Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en el ITC-BT-13. Dado que la acometida da suministro a un único abonado, se instalará el contador en la CPM.

Derivación individual

La derivación individual (DI) es la parte de la instalación que parte de la CPM y suministra energía eléctrica a la instalación eléctrica del edificio.

En lo que se refiere a su instalación, irá protegida bajo tubo por las zonas inaccesibles al público, en los tramos donde no discurra por el suelo técnico.

Los tubos y las canales protectoras o bandejas tendrán una sección que permita ampliar el número o sección de los conductores en un 100%, siendo estos de un diámetro exterior nominal de 75mm. Las uniones de tubos rígidos serán roscadas o a presión, de manera que no puedan separarse sus extremos.

La instalación se realizará teniendo en cuenta lo que dispone la ITC-BT-21 relativa a la instalación de tubos y canales protectores.

Para la DI se utilizarán cables unipolares aislados de cobre con las siguientes características:

- Tensión 0,6/1 Kv
- Según código de colores indicado en ITC-BT-19
- Serán no propagadores del fuego y con una emisión de humos y opacidad del mismo reducida
- No presentarán empalmes a excepción de las conexiones realizadas en el contador y los dispositivos de protección serán de sección uniforme.

Fusible de Seguridad

La DI lleva asociada en su origen una protección compuesta por fusibles de seguridad, independientemente de las protecciones correspondientes a la instalación interior.

Esta protección se instalará antes del contador y se colocará en cada uno de los conductores de fase o polares que van al contador.

El fusible de seguridad tendrá una alta capacidad de corte, cilíndrico y del tipo DIN3, cumpliendo con la normativa UNE-21103 i UNE-60269.

Cuadro General de Distribución y Subcuadros

El Cuadro General de Distribución se situará en el interior del edificio empotrado en el trasdosado, según planos de electricidad, a una altura comprendida entre 1 y 2 m. desde el nivel del suelo.

Los subcuadros de planta Semi-sótano y Altillo se ubicarán igualmente en la misma vertical de cuadro general.

El contorno de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP30 de acuerdo con la UNE 20.324 i IK07 de acuerdo con la UNE-EN 50.102.

Se encontraran cerrados en un armario y no serán accesibles al público.

El instalador fijará de forma permanente un cartel sobre el cuadro de distribución, impresa con caracteres indelebles, donde conste la marca, fecha de instalación e intensidad asignada al IGA.

En este mismo cuadro se dispondrán los bornes o las platinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación anterior con la derivación de la línea principal de tierra del edificio.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección se ubicarán en el interior de los cuadros de distribución y cumplirán lo establecido en la ITC-BT-17, ITC-BT-19, ITC-BT-22, ITC-BT-23, ITC-BT-24.

El IGA es el dispositivo que protege la instalación contra los efectos de las sobretensiones (sobrecargas y cortocircuitos) que se puedan presentar.

El IGA será de corte omnipolar, permitirá el accionamiento manual y cumplirá con lo dispuesto en la ITC-BT-22.

Este interruptor tendrá suficiente capacidad de corte para la intensidad de cortocircuito que se pueda producir en este punto de la instalación y será independiente al ICP.

Líneas individuales

En cumplimiento de lo dispuesto en la ITC-BT-28, para instalaciones de seguridad intrínseca, el sistema de cableado cumplirá con los requisitos descritos en las normativas.

El cableado de las instalaciones se realizará principalmente bajo tubo corrugado conforme las especificaciones establecidas en el reglamento para establecimientos de pública concurrencia e irá distribuido por todos los ámbitos hasta cada punto de consumo, ya sea por falso techo en caso de iluminación o clima, por tabiques o por el suelo técnico para la alimentación de los puestos de trabajo y tomas de corriente en cada planta.

Para llevar a cabo las canalizaciones bajo tubo, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que delimiten los espacios donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos que se pueden curvar en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el entroncamiento con material especial cuando sea necesaria una unió estanca.
- Las curvas de los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubos serán los especificados por el fabricante de acuerdo con la UNE-EN 50.086-2-2.
- Será posible introducir y retirar fácilmente los conductores en los tubos después de haberlos colocado y fijado con sus accesorios. Por lo tanto se colocarán tantas cajas de registro como se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separadas más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situados entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos una vez estos hayan sido colocados.
- Los registros solo podrán estar destinados a facilitar la introducción y retirada de los tubos o servir a la vez como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de las cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas tendrán que estar protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas será la necesaria para permitir alojar con comodidad todos los conductores que hayan de contener. Su profundidad será como mínimo igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.
- Cuando quieran hacerse las entradas de los tubos a las cajas de conexión deberán utilizarse prensaestopas o racords adecuados.
- No se permite unir conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o enrollamiento entre sí de los conductores, sino que se tendrán que llevar a cabo siempre haciendo servir bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o interlíneas de conexión.
- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por la fricción con los cantos libres de los tubos, los extremos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato tendrán que estar provistos de cantos redondeados o dispositivos equivalentes.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá que tener en cuenta las posibilidades de que se produzca condensaciones de agua en el interior, por lo cual de tendrá que escoger convenientemente su trazado, prever la evacuación y establecer una ventilación apropiada.
- Los tubos metálicos que sean accesibles tendrán que conectar a tierra. Su continuidad eléctrica tendrá que quedar convenientemente asegurada.
- No se utilizarán los tubos metálicos como conductores de protección o neutro.

Para el paso de conducciones empotradas o enterradas se tendrán en cuenta además las siguientes anotaciones:

- En la instalación de tubos en el interior de elementos de la construcción, las regatas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos donde se practiquen. Las dimensiones de las regatas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1cm de grueso como mínimo. En los ángulos el grueso de esta capa puede reducirse a 0.5cm.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o “T” apropiadas, pero en este último caso solo se admitirán provistos de tapas de registro. Las tapas d elos registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Estos quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento practicable.
- En caso de utilizar tubos empotrados en las paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm como máximo del suelo o del techo y las verticales a una distancia de los ángulos y esquinas no superior a 20 cm. En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras que no lo sean, se han de disponer de manera que entre las superficies exteriores de las dos, se mantenga una distancia mínima de 3cm.

  En caso de proximidad con conductos de calefacción, aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas tendrían que establecerse de manera que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y por tanto, se tendrán que mantener separadas por una distancia conveniente por medio de pantallas calorífugas.

  Las canalizaciones eléctricas no se tendrán que situar por debajo de otras canalizaciones que puedan ser susceptibles de originar condensaciones, como las destinadas a conducción de vapor, agua, gas,… excepto que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

  Las canalizaciones tendrán que estar dispuestas de manera que faciliten la maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Cables conductores

En cumplimiento de lo que dispone la ITC-BT-28 para instalaciones de pública concurrencia los conductores a utilizar en las líneas interiores de la instalación serán de 0,6/1 kV y no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad de los mismo reducida.

Cabe decir que como mínimo los cables utilizados tendrán una tensión asignada mínima de 450/750V, aislados con mezclas termoplásticos o termoestables instalados bajo tubo, canal o bandeja, si esta discurre por falso techo, no accesible al público.

En cumplimiento de lo que disponen las ITC-BT-15 i ITC-BT-19, las caidas de tensión máximas serán del 1,5% para Derivaciones individuales, 3% para iluminación y 5% para Líneas de fuerza.

Receptores de iluminación

En cumplimiento de lo que dispone la ITC-BT-44, las instalaciones para iluminación tendrán las siguientes características:

- Las luces han de ser conformes con los requisitos que establecen las normas de la serie UNE-EN 60598.
- La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no superará los 5 kg. Los conductores que han de ser capaces de soportar este peso no pueden presentar empalmes intermedios y el esfuerzo se realizará sobre un elemento diferente al borne de conexión.
- El cableado interno de los receptores tendrá las características adecuadas a su categoría y una tensión asignada nunca inferior a 300V.
- Las partes metálicas accesibles de los receptores de iluminación que no son de clase II ó III, estarán conectadas de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
- Los circuitos de suministro estarán previstos para transportar la carga adecuada a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas de arranque.
- En instalaciones con luces de muy baja tensión (12 V.) se ha de prever la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, delante de cortocircuitos y sobrecargas y contra choques eléctricos.

Puesta a tierra

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directamente, sin fusibles ni protecciones, de una parte del circuito eléctrico (o de cualquier parte conductora) con un electrodo o grupo de electrodos enterrado.

Los propósitos de la instalación de puesta a tierra son:

- Conseguir que en el conjunto de instalaciones no aparezcan diferencias de potencial peligrosas.
- Permitir el paso a tierra de las corrientes de descarga de origen atmosférico.
- Limitar la tensión que, respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas.
- Asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una averia en los materiales eléctricos utilizados.

Esta instalación de puesta a tierra consta de:

- Toma de tierra

La toma de tierra, que es común para todo el edificio, consta de un cable rígido de cobre desnudo, instalado en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio, de una sección mínima de 35mm2 de clase II según UNE-21.022, formando un anillo cerrado que envuelve todo el perímetro del edificio, al que se conectan electrodos en forma de picas de acero de 2m de longitud con recubrimiento de cobre conforme lo establecido en la norma UNE-20.206.

La profundidad mínima de enterrado será de 0,8 m. y las picas estarán repartidas proporcionalmente a lo largo del anillo, separadas una distancia no inferior a 2 veces su longitud.

Las características de la toma de tierra del edificio (longitud del anillo, características y numero de electrodos) dependerá de las características del terreno.

- Conductores de tierra

La línea principal de tierra será de cobre con una sección según cálculo y asegurará tanto su continuidad como su aislamiento eléctrico respecto a elementos bajo tensión.

- Borne principal de puesta a tierra
- Conductores de protección

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. En el circuito de puesta a tierra los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

Estos conductores estarán convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y contra esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayo, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Protecciones

Sobrecargas y cortocircuitos

En cumplimiento de lo que dispone la ITC-BT-22, todos los circuitos deberán estar protegidos contra los efectos de las sobreintensidades que se puedan presentar y que pueden estar motivadas por las siguientes causas:

- Sobrecargas causadas por los aparatos de utilización o efectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos
- Descargas eléctricas atmosféricas

Los dispositivos de protección instalados a tal efecto son los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar que se describen en el correspondiente apartado.

En lo que se refiere a la protección contra sobrecargas, los límites de intensidad de corriente admisible de los conductores de cada circuito queda garantizado por los dispositivos utilizados.

En lo referido a la protección contra cortocircuitos, la capacidad de corte de los dispositivos instalados a tal efecto es superior a la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de conexión.

Todos los cables de longitud igual o superior a 5m. deberán de estar protegidos contra sobrecargas o cortocircuitos.

Contactos directos

La protección contra los contactos directos se realizará mediante los siguientes métodos:

- El aislamiento de las partes activas mediante un recubrimiento aislante que solo pueda ser eliminado destruyéndolo.
- La colocación de envolturas que tengan como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE-20.324. Estas se fijarán de manera segura y serán de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos.

  Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que sean fácilmente accesibles, han de tener como mínimo un grado de protección IP4X o IP XXD.
- La protección complementaria de los dispositivos de corriente diferencial, que en cumplimiento de lo que dispone la ITC-BT-24 serán de sensibilidad mínima 30 mA.

Contactos directos

La protección contra los contactos indirectos se realizará por corte automático mediante la instalación de los interruptores automáticos diferenciales i la adecuada instalación de puesta a tierra.

A tal efecto, todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por una misma protección estarán interconectadas y unidas por un conductor de protección a la toma de tierra.

Sobretensiones

Con el fin de proteger la instalación interior de los efectos de las sobretensiones, debido a un defecto en la conexión, presencia de maniobras de la Compañía,… se instalará una bobina de protección con el IGA de forma que al detectar una tensión superior a la específica se disparará salvaguardando los receptores de la instalación.

Esta protección garantizará la instalación frente sobretensiones transitorias y permanentes que pueden ser de muy corta duración pero pueden producir la destrucción o la reducción de la vida útil de los receptores.

01.14.CLIMATIZACIÓN

En cuanto a la instalación de climatización se tiene en cuenta un sistema de enfriamiento y calefacción a través de fan coils. Estos fan coils se adaptarán a las necesidades de los diferentes espacios en cuanto al poder calorífico y de enfriamiento y de las caracterñisticas del soporte donde irán ubicados.

Por tanto estos fan coils serán de 4 tubos, dos de alimentación y dos de retorno (uno para agua fría y otro para agua caliente) y se tipo cassette en las zonas donde se ha colocado un falso techo y de pared en la planta primera.

Se colocará una máquina enfriadora por encima del nivel de Planta Primera en el pequeño forjado existente que se reforzará con el fin de poder soportar el considerable peso de la misma. Esta máquina será reversible con bomba de calor de manera que con una única unidad se puede dar cobertura a las necesidades de frío y calor y amortizar la colocación de la misma en un corto periodo de tiempo.

Esta instalación queda sujeta a las directrices recogidas en el RITE, así como en el resto de normativa vigente que se recoge en el apartado de normativa de esta misma memoria.

01.15.VOZ Y DATOS

Se prevén las infraestructuras de telecomunicaciones según las normativas vigentes, que consisten en instalación de telefonía básica y red digital de servicios mediante canalización de telecomunicaciones por cable.

Se prevé una conexión de la nueva red de telefonía a la red existente de la compañía suministradora a través de una arqueta situada en la urbanización del edificio.

El trazado de las líneas circulará por el cielo raso de la Planta Sótano hasta llegar a la caja general.

La instalación constará de punto de entrada general, canalización de enlace, registros de enlace, armario de instalaciones de telecomunicaciones, canalización principal de montante, registros secundarios por plantas, canalización secundaria con sus registros de paso y final de la red, canalización interior de cada una de las plantas hasta los puntos de uso.

La red de Intranet abastecerá todo el edifico. La distribución se llevará a cabo por el suelo técnico con conductores tipo UTP cat6. Se instalarán conectando cada punto de conexión al rack de comunicaciones situado en el Centro de Procesado de Datos en la Planta Semi-sótano.

Cada lugar de trabajo tendrá dos conexiones, una para voz y otra para datos, según distribución reflejada en planos de voz y datos.

Todas las conexiones y enlaces acabarán con conectores modulares hembra tipo RJ-45 cumpliendo la normativa vigente sobre cableado. El puesto de trabajo estará dotado por tanto por dos tomas de voz y datos RJ-45 y 4 tomas eléctricas tipo Schuko, dos de las cuales estarán alimentadas con líneas de SAI.

El edificio contará con una Central de Procesado de Datos con un sistema de conmutación en caso de bajada de tensión por parte de la compañía alimentará mediante un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) el suministro eléctrico de los ordenadores asegurando la estabilidad de los equipos durante 10 minutos, permitiendo los procesos de guardado en todos los terminales.

01.16.APARATOS ELEVADORES

Los ascensores para usuarios serán tipo SCHINDLER SMART MRL 002 de 630 Kg (adaptados) ó equivalentes sin cámara de maquinaria.

Capacidad i carga:	630 Kg (adaptado)	8 personas	
Recorrido:	3 paradas		
Dimensión y altura cabina:	110 x 140 cm	220 cm	
Puertas:	Automáticas telescópicas de dos hojas de 80 cm total, acabadas inox		
Tensión de fuerza:	380 V - 50 Hz		
Tensión de iluminación:	220 V - 50 Hz		
Hueco:	Estructura de hormigón de 15 cm de grueso mínimo.		
	Dimensiones:	Ancho	1.500 mm
		Profundidad	1.500 mm
		Profundidad foso:	1.200 mm

Acabados cabina	Fabricada con paneles de aglomerado tratados contra el fuego y la humedad, enmarcados en dos elementos resistentes de acero y recubrimiento decorativo en color a escoger según catálogo. Iluminación con luz difusa en la botonera de cabina y difusor continuo en el techo. Pavimento en chapa de aluminio lagrimada antideslizante. Pasamanos, zócalo y puertas de cabina en acero inox grabado.
Accesos en cabina:	Llave para accionamiento. Paracaídas de doble efecto según EC/95/19 Medidor de carga y bloqueo exigido por EC/95/16 Comunicación bidireccional con el centro de control según EC/95/16 Espejo en la mitad superior de la pared frontal. Frontal de cabina y puertas en acero inox acabado texturizado.

01.17.PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Señalización y emergencia

Se señalizarán todas las vías de evacuación del edificio con carteles de SALIDA y SALIDA DE EMERGENCIA.
Igualmente se señalizarán todos los medios contra incendios según Norma UNE 23033 y con las dimensiones especificadas en la NORMA UNE 81501. Estas señales deberán ser visibles incluso en caso de fallo del suministro, por lo que dispondrán de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las propias señales ó bien serán autoluminoscentes cumpliendo con la NORMA UNE 23.035-01.
Los extintores estarán siempre localizables y suficientemente señalizados, indicando la forma de utilización de los mismos en caso de necesidad. Por eso se señalizará con un cartel la posición de cada extintor.
La indicación de las salidas de uso habitual ó de emergencia se realizará con señales definidas en la NORMA UNE 23.034.

Iluminación de emergencia

Se incorporará una instalación con el fin de obtener un nivel de iluminación, en caso de corte del suministro eléctrico, suficiente para no crear situaciones de pánico en las zonas de atención al público, zonas de circulación y salas de actos, exposiciones y biblioteca.
La iluminación de seguridad ha de garantizar la iluminación durante la evacuación y entrar en funcionamiento cuando la tensión sea inferior al 70% de la nominal. Ha de permitir reconocer y utilizar las vías de evacuación en caso de incendio, proporcionando a nivel de suelo y en el eje de los pasos principales una iluminación de 1 lux (según ITC-BT-28, 3.1.1) y en puntos de servicios contra incendios y cuadros de distribución de iluminación de 5 lux (según ITC-BT-28 3.1.1), durante un tiempo de 1 hora.
El edificio dispondrá de una red de luminarias autónomas situadas estratégicamente según planos adjuntos.

Sistemas de protección contra incendios

Hidrantes

Forman parte de la extensión de la malla de infraestructuras del municipio, y se ubicará a una distancia inferior a 100 de la fachada del edificio y será debidamente señalizado.

Extintores

Se distribuirán homogéneamente los extintores portátiles según se grafía en los planos adjuntos de manera que la distancia desde cualquier punto hasta un extintor no supere nunca los 15 metros.
El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles y estarán situados en las proximidades de los puntos en los que se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio.
Los extintores se colocarán de manera que puedan ser utilizados rápida y fácilmente y se situarán con el extremo superior a una altura sobre el nivel del suelo menor a 1,70 m.

BIES

Así mismo se colocará una red de abastecimiento de agua con BIES en la fachada oeste.

01.18.PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

El edificio objeto de este estudio está destinado a equipamiento público del Ayuntamiento de Vilafranca.
Se llevará a cabo una instalación destinada a la prevención de agresiones o acciones antisociales, protegiendo los puntos débiles del edificio que son principalmente las fachadas.
Se ha diseñado un conjunto de seguridad con varios puntos de entrada y salida gobernado desde el Centro de Control de Datos ubicado en la Planta Semi-sótano.
El sistema de detección de alarma se ha pensado teniendo en cuenta los cerramientos del edificio (puertas, ventanas,..), así como los accesos a espacios de paso y comunicación entre plantas (escaleras y ascensores).
Utilizando diferentes tipos de detectores, de techo, para evitar interferencias con el mobiliario y anti-enmascarado en pasillos para evitar enmascarado producido por plásticos, cartón, pintura,…
Cada planta contará con una red de detectores de infrarrojo pasivo en el techo instalados en el techo, que combinados con los de doble tecnología anti-enmascarado con sonda de temperatura cubrirán todos los espacios susceptibles de ser accesibles desde el exterior.
Así mismo se instalará en cada planta sirenas acústicas de aviso en el interior y una óptica y acústica en el exterior del edificio.
La placa base de la centralización de alarmas incorporará un modem para la recepción-transmisión de datos, compatibles con los sistemas de lenguaje universal de alarmas.
Además el sistema contará con detectores de abertura en la caja que ubica la placa de control, las sirenas, cuadro de mando, cableado,…

PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Se prevé la instalación de un sistema de protección contra el rayo consistente en un pararayos con un dispositivo de cebado electrónico conectado por medio de un conductor de bajada a una toma de tierra.
Además el edificio contará con un sistema interno de protección contra los efectos eléctricos y magnéticos provocados por una posible descarga atmosférica por medio de una red de conductores de equipotencialidad, la conexión de los elementos metálicos a una instalación de puesta a tierra del edificio y la protección de las instalaciones por medio de un dispositivo de protección contra las sobretensiones transitorias.

01.19.EQUIPAMIENTO

Para dar respuesta a las necesidades de los diferentes espacios se recurre tanto a mobiliario estándar, como a mobiliario hecho a medida y diseñado exclusivamente para el proyecto.

MOBILIARIO

PLANTA SEMI-SÓTANO

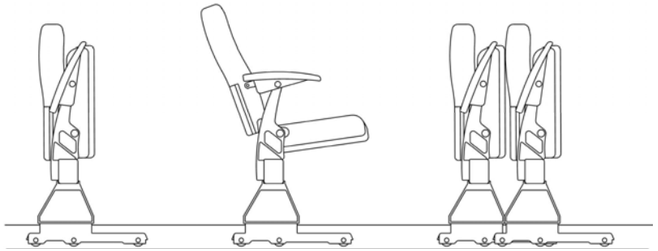
En la biblioteca se colocarán mesas, sillas y estanterías estándar, los laterales de estas estanterías se forrarán con paneles de madera serigrafiados con diferentes motivos y se integrará en ellos los localizadores.

Se colocará un mostrador de préstamo de libros diseñado para este espacio a base de madera laminada y chapa metálica perforada que dispondrá de un espacio de trabajo, un espacio de atención, zona de almacenaje e iluminación ambiental propia, según detalles.

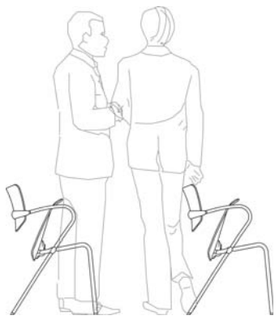
Así mismo se habilitará un área de descanso sobre una tarima de madera construida en varios niveles sobre la cual se dispondrán almohadones de préstamo en la zona de control para la acomodación de los usuarios.

PLANTA BAJA

En la sala de audiovisuales polivalente se instalarán butacas tipo Mutamut de la casa Figueras que se pueden plegar y recoger bajo la tarima mediante rieles metálicos incorporados en el pavimento.



Así mismo se habilitará un conjunto de sillas apilables tipo Delta del mismo fabricante que pueden ser dispuestas en filas adyacentes o recogidas en un espacio habilitado a tal efecto en una de las esquinas de la sala.



El mostrador de información y las taquillas para la venta de entradas se diseñan exclusivamente para este proyecto a base de madera laminada y vaporizada según planos de detalle.

En documento anexo se recogen las diferentes características de las butacas y sillas del proyecto.

PLANTA ALTILLO

En la sala de exposiciones se coloca un mostrador de madera a medida para el control de la sala y se completa el mobiliario de la misma con unos paneles móviles de madera de diseño curvo que hacen más fácil su recogida en poco espacio para liberar espacio en la sala. Estos paneles de contrachapado están huecos en su interior con la finalidad de ubicar la instalación eléctrica necesaria para dotar de luz a los mismos según detalle. Los paneles disponen de ruedas para facilitar su desplazamiento y orientación en función de las necesidades de la sala.

La zona de restaurante está dotada de mesas cuadradas de madera con estructura metálica y sillas de policarbonato apilables con estructura metálica tipo bar. La parte habilitada como cafetería cuenta con sillones y mesas bajas sobre una superficie acristalada.

SANITARIOS

Los sanitarios colocados en este proyecto son de la casa Roca, con inodoros suspendidos con cisterna empotrada en el paviemento con accionamiento de doble descarga para el ahorro de agua.

Los lavabos estarán empotrados sobre un tablero fenólico preformado en fábrica y cumplirán las prescricpciones recogidas en el código de accesibilidad.

Los urinarios serán del tipo Urimat o similar sin alimentación de agua. Estos urinarios disponen de un espacio para publicidad en su parte superior y funcionan mediante un sistema de bloqueo del sumidero que atrapa los olores, con lo que su coste de colocación es más reducido y el consumo de agua es nulo, contribuyendo al ahorro.

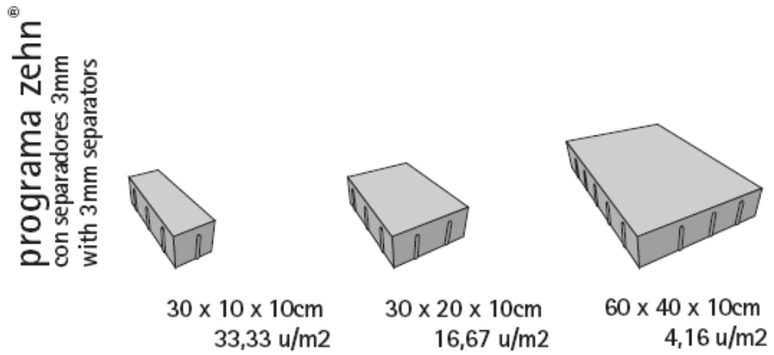
Para más características del sistema ver anexos.

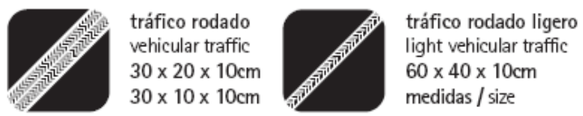
URBANIZACIÓN

02.07 ACABADOS EXTERIORES

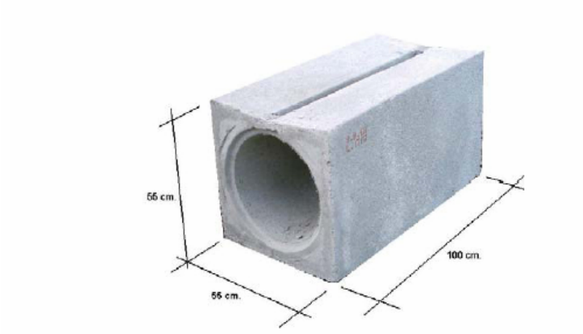
PAVIMENTOS

Paralelamente a las actuaciones en el edificio se ejecutará un programa de adecuación del entorno del mismo, ejecutándose los trabajos de urbanización con la creación de nuevos itinerarios para peatones y tránsito rodado a base de piezas de piedra artificial tipo Zehn de Breinco o similar. En la zona de tránsito rodado se colocarán piezas de pequeño formato tipo adoquín de 30x20cm con un canal de recogida de aguas tipo Caz integrado en el mismo y losas de hormigón prefabricado de dimensiones 60x40 cm en las zonas peatonales.

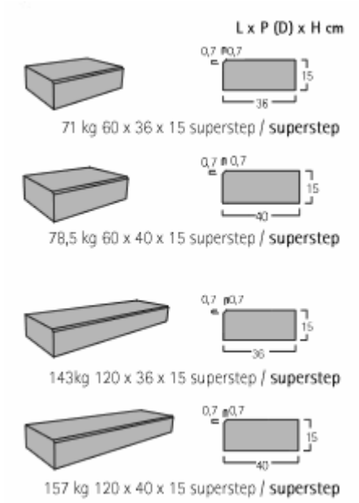




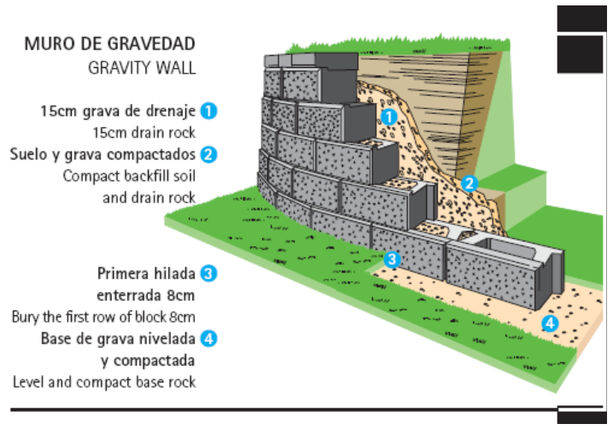
Caz



Se habilitarán itinerarios adaptados para personas con movilidad reducida de acuerdo a la normativa vigente.
Se abrirá un patio ajardinado con acabado de grava y pasarelas de madera de IPE en unos de los laterales del edificio y un patio longitudinal paralelo al lateral principal en el que se colocará una escalera con peldaños de bloques de hormigón prefabricado tipo superstep de Breinco.



Estos patios nos permitirán dotar de iluminación y ventilación a la Planta Semi-sótano y dar un espacio de descanso-lectura al aire libre para la biblioteca.
Estos patios estarán delimitados por muros de contención de hormigón armado y barandillas de cristal laminado en su coronación para la protección de huecos. A nivel de planta Baja se colocarán dos pasarelas con estructura metálica y acabado de pavimento en madera de IPE para la comunicación de las puertas de emergencia de este nivel con el exterior. Las barandillas de estas pasarelas serán igualmente de acero inoxidable y cristal laminado.
Se crearán taludes ajardinados y zonas verdes en las que se plantarán diferentes especies arbóreas en la zona habilitada para aparcamiento y una zona verde a diferentes niveles, delimitados por muros de gravedad en la que se dispondrán diferentes especies de palmáceas.



Se completará la urbanización con muros de hormigón acabados con monocapa de cal y una zona de aparcamiento a dos niveles, uno superior para turismos, motocicletas y bicicletas y uno inferior para turismos y vehículos pesados.
Estos muros se definen en los planos 2.3 de urbanización.

02.19 MOBILIARIO URBANO

A nivel de mobiliario urbano se colocarán nuevos elementos urbanos, como bancos, alcorques, papeleras, pilonas, …

Para los bancos se ha elegido un modelo de hormigón prefabricado modelo Sit de la casa Escofet. Este banco está disponible en diversos tamaños y para el proyecto que nos ocupa se ha elegido el de 240cm de longitud en color blanco. (1)

1 *2* *3*

Los alcorques serán de chapa metálica según plano de detalles en las zonas pavimentadas con piezas zenh y en los parterres irán directamente plantados en los mismos.

Las pilonas disuasorios serán de fundición según especificaciones del Ayuntamiento o en su defecto modelo Hospitalet con anillo en acero inox ó similar. (2)

Las papeleras serán del modelo Barcelona de 70 litros con cesta basculante en acero acabado esmaltado al oxirón, y fijadas mecánicamente al pavimento.

Se completará el mobiliario con la colocación de dos fuentes exteriores modelo Caudal de Santa&Cole adaptada a personas con movilidad reducida. (3)

02.21 JARDINERIA

JARDINERIA

Se completará la urbanización mediante la plantación de diferentes especies de arbolado y diversas clases de palmáceas.

En los parterres con poca pendiente se realizará una plantación de mezcla de césped de gran resistencia y en los parterres en forma de talud se plantará hiedra *(hedera helix*) con el fin de cubrir estas zonas. Para estabilizar el talud hasta que la hiedra haya cubierto toda la superficie se incorporará previamente al terreno una malla de fribra de coco biodegradable que dará estabilidad a las tierras hasta que las raíces de la hiedra efectúen esa función.

02.22 RIEGO

En cuanto a instalaciones de riego se colocará una nueva red para abastecer los diferentes parterres y alcorques que se han distribuido en la urbanización.

La red de riego se ejecutará mediante tubos de polietileno para la distribución del agua hasta los diferentes puntos de consumo y se habilitará un depósito para la recogida de aguas pluviales que permita la reutilización del agua de lluvia para el riego de las diferentes especies.

Para el riego de los taludes se utilizará una red de goteros insertados en un tubo de polietileno de 16mm cada 40 cm. que discurrirá formando un peine, y en los parterres planos se colocará una red de difusores.

Se habilitará una segunda red que abastecerá los anillos de goteros para el riego de los árboles situados en alcorques en la zona de tránsito.

Y por último una red que dará servicio a bocas de riego.

Esta red se define en detalle en planos y esquemas de riego y en el presupuesto que acompaña a este proyecto.

02.23 ILUMINACIÓN

Para dar respuesta a las necesidades de iluminación del proyecto se han escogido tres tipos de luminarias diferentes en función de las áreas a iluminar y de sus usos.

Para la zona de tránsito rodado y peatonal que une los accesos principales al solar con las zonas de aparcamiento y que discurre paralela a la fachada longitudinal se han elegido dos tipos de farolas, unas más bajas tipo Sant Oleguer de la casa Roura en acero inoxidable con proyectores VSAP metalizados y báculo de 6.50 m. de altura (4), y otras de diferentes dimensiones tipo Ful de la casa Escofet en acero corten de 9 y 12 metros de altura en el lado opuesto del vial y en las grandes explanadas de acceso al edificio. (5)

En la zona de aparcamiento se colocarán columnas de acero tipo Tub Var de 14 metros de altura con proyectores de revolución parabólicos. (6)

4 *5* *6*

La colocación de estos elementos se efectuará según especificaciones del fabricante. La situación y detalle de las luminarias se refleja en los planos de detalle de urbanización.

ESPECIES A PLANTAR

En el apartado de árboles se combinarán las siguientes especies:

Brachychiton acerifolius

- Árbol: gran árbol que alcanza 8-12 m. de altura.
- Crecimiento: rápido aunque son de larga longevidad.
- Hojas: caducas por poco período de tiempo en algunas zonas, de 5 a 7 lóbulos profundos, a veces trilobadas, con lóbulos oblongo-lanceolados y sinuados. Haz y envés glabro.
- Flores: flores vistosas, rojas, en racimos axilares, que aparecen normalmente cuando el árbol está casi sin follaje. Son acampandas, de 1 cm. de diámetro, con el cáliz glabro.
- Floración muy espectacular.
- No florece hasta pasados varios años, comenzando entonces a producir hojas trilobuladas.
- Fruto: en cápsula, grande de 10 a 12 cm., con corteza muy dura. Semillas amarillas, tomentosas.
- Como árbol de jardín o en alineaciones de calles y paseos o como ejemplar aislado luciendo todo su porte.
- Su porte piramidal es ideal para alineaciones en calles de aceras no muy anchas.
- Resiste bien el frío si no es intenso.
- Riego en verano; la sequía es su principal enemigo ya que les lleva aun envejecimiento pronto provocando la muerte antes de tiempo.
- Pocos riegos en primavera para conseguir más floración.
- No requiere casi poda.
- Sin plagas ni enfermedades destacables.
- Se multiplica con facilidad por semillas, que produce abundantemente.

Sophora Japónica

- Árbol caducifolio.
- Hasta los 15 o 20 metros de altura crece con velocidad moderada, después más lentamente.
- Forma redondeada.
- Hojas: Pinnadas con 7-17 foliolos lanceolados de 5-7 cm.
- Florece en pleno verano y durante varias semanas (6-8 semanas) en racimos de flores de color blanco-crema.
- Flores hermafroditas, zigomorfas.
- Fruto legumbre de 5-9 cm, indehiscente, moniliforme.
- Longevidad: 120-160 años.
- Propiedades medicinales: todas las partes de la planta contienen un principio purgativo tan activo que incluso, torneando la madera se pueden sufrir cólicos. Si las hojas que caen en Otoño lo hacen en agua de estanques, vuelve esas aguas laxantes.
- Su madera no suele apolillarse y se emplea en ebanistería.
- Uso aislado y en paseos. Ideal como árbol de sombra en alineaciones.
- Se desconocen alergias, a pesar de ser una leguminosa. Los frutos al caer ensucian las calles.
- Indiferente en cuanto a suelos, prefiere los profundos.
- Soporta las heladas cuando es adulto (-25ºC), jóven es vulnerable, como en ocasiones puede observarse, por ciertas heridas longitudinales en el tronco.
- Tolera la sequía.
- Resistente al mar y a la contaminación.
- Aunque tolera relativamente bien las podas fuertes, éstas originan cavidades y las ramas de crecimiento de emergencia, mal asentadas sobre las hoquedades suelen caerse los días de viento o cuando se cargan con el paso del tiempo, lo que genera el inicio del ciclo de poda, produciendo decaimiento general y el acortado drástico de la vida del ejemplar, lo que generará nuevas inversiones y costes añadidos.
- Tiene tendencia a presentar ramas bajas y a emitir dobles guías, por lo que es aconsejable vigilar la poda de formación y establecer un adecuado calendario de poda de mantenimiento.
- Se multiplica por semillas, que deben ser puestas en remojo para ablandar las cubiertas.

Cercis Siliquastrum

- Árbol caducifolio.
- Altura: 6-12 m.
- Hojas verde glauco, con forma acorazonada. Graciosa floración rosa violáceo de Abril a Mayo a lo largo de las ramas y antes de que broten las hojas.
- Ofrece una llamativa y densa floración al principio de la primavera. Una vez secas permanecen en el árbol largo tiempo. Son hermafroditas, dotadas de estambres y pistilos.
- Los frutos, en largas vainas que permanecen durante el invierno. Crece en todo tipo de terrenos, pero necesita posiciones bien soleadas.
- Los frutos se han empleado en medicina popular como astringente.
- Las flores tiernas pueden ser consumidas en ensalada y en algunas zonas se escabechaban con vinagre los brotes florales.
- Árbol de jardín o alineaciones, paseos, por su sombra y floración. Apto para la formación de setos altos.
- Tiene una larga raiz central, por lo que sufre mucho con los transplantes. Se debe plantar en su sitio definitivo lo antes posible. Lo ideal es en primavera, antes de que broten la yemas.
- Aunque soporta bajas temperaturas, prefiere el clima cálido.
- Requiere exposiciones muy luminosas.
- Necesita suelos calizos, profundos y muy bien drenados.
- Resiste bien la sequía.
- No resiste las heladas prolongadas. Soporta hasta -10ºC.
- Poda: Los ejemplares adultos no necesitan poda. Se pueden renovar con una poda drástica. De los rebrotes se eligen hasta cinco para crear otra estructura. También se desmocha para reducir su volumen y para que las flores estén más visibles.
- No se debe hacer una poda severa todas las temporadas. Los vástagos dañados por las heladas se eliminan a principios del verano. Pódese preferentemente en dias secos y de calor, en la primavera o en el verano.
- Abono: Una vez al año, antes de la floración en primavera.

En cuanto a lo que a palmáceas se refiere se combinarán las siguientes especies:

Livistonia Chinensis

Tronco solitario que llega a medir más de 12 metros de altura y unos 30 cm de diámetro con la base algo mas cinchada.

Su lento crecimiento la ha desplazado en el comercio en gran parte las Washingtonias, mucho más rápidas para crecer.

Grandes hojas en forma de abanico llegando a medir mas de metro y medio de diámetro, sus ápices de los segmentos son colgantes, dándole un aspecto muy llamativo.

Inflorescencias de más de un metro y medio de largo, cubiertas de pequeñas flores blanquecinas de mal olor.

Frutos parecidos a las aceitunas, de color verde azulado, con brillo metálico cuando están maduras y su carne interior es de color anaranjado.

Es una especie monoica.

Es excelente como ejemplar solitario, en alineaciones, en macetones decorando patios y terrazas.

No es una de las palmeras más adecuadas para interiores, pero los ejemplares jóvenes se adaptan bien si se les reserva un lugar muy iluminado.

CULTIVO

- Luz: Exposición soleada o semisombra. Prefiere semisombra al principio.
- Temperaturas: Puede soportar heladas de -8ºC, no así de joven. Proteger los individuos jóvenes de las heladas.
- Suelo: Se adapta a casi todo tipo de suelos, pero crece mucho mejor en tierras profundas y fértiles (lo hará más rápido).
- Riego: Regar casi todos los días con temperaturas altas. En invierno 1 ó 2 veces por semana. Esto si se cultiva en maceta. Aguanta la sequía.
- Abono: Abonado 1 vez al mes en primavera y verano. Para estimular su crecimiento hay que sacarla al exterior.
- Multiplicación: Se multiplica por semillas, que germinan en unos 70 días.

Dracaena Draco

Etimología: tanto su nombre genérico como específico, derivan del griego drakaina (hembra del dragón), por su jugo, de color rojizo, que se suponía semejante a la sangre del dragón.

- Planta palmiforme que se eleva hasta unos 12 m de altura, cuyo tallo aparece ramificado en el extremo.
- Es de lento crecimiento.
- Hojas sésiles, coriáceas, de hasta 1 m de largo, de color verde-azulado, acuminadas.
- Flores en panoja de color amarillo-verduzco, frutos pequeños, anaranjados.
- Frutos: bayas anaranjadas.
- La "sangre de drago", obtenida mediante incisiones de su corteza, tiene propiedades medicinales y fue muy apreciada en el pasado.
- Se suele utilizar como ejemplar aislado.
- Frecuente en jardín de rocalla subtropical.
- Planta de facil cultivo.
- Tolera el frío si no es muy intenso, heladas débiles.
- Terrenos y ambientes secos.
- Los encharcamientos o excesos de riego son su peor enemigo.
- No requiere poda más que retirar las hojas secas.
- Soporta muy bien el transplante en verano.
- No tiene especiales problemas de plagas.
- Multiplicación: semillas

Phoenix Canariensis

Etimología: Phoenix proviene del griego y hace referencia al país (Fenicia), donde en la antigüedad los griegos vieron las primeras palmeras.

Es de singular belleza por su porte, follaje y color de la fructificación.

Es una de las palmeras mas cultivadas en el mundo. Está ampliamente distribuida en África, América, Europa y Asia.

La copa puede medir hasta 10 metros de diámetro, produciendo una amplia sombra.

Puede alcanzar los 20 m de altura, con un tronco de 1 m de diámetro. Crecimiento lento.

Hojas peniformes y arqueadas, de 5-6 m de longitud, compuestas por 150-200 pares de hojuelas acuminadas, verde brillante.

Palmera dioica. Presenta flores masculinas y femeninas en individuos distintos. Las femeninas producen grandes racimos de frutos anaranjados.

Flores minúsculas, amarillo pardo, reunidas en mazorcas colgantes de más de 1 metro de longitud, que brotan en Abril y van seguidas de frutos ovoidales, parecidos a dátiles, pardo dorado, de 2,5 cm, que sólo maduran en los climas más favorables.

- Luz: En el caso de ejemplares de interiores, buena iluminación.
- Temperaturas: Puede resistir temperaturas de hasta -8ºC sin grandes problemas. Se ha registrado hasta -18ºC puntualmente y por poco tiempo, sufriendo la palmera aclimatada un "chamuscado" de las hojas del que se recuperó posteriormente.

Se encuentran especialmente cómodas en zonas de clima suave mediterráneo.

- Humedad: En verano, con temperaturas muy elevadas, conviene pulverizar con agua 2 veces por semana si se tiene en una maceta interior. La pulverización es beneficiosa pero no vital.
- Suelo: No tiene exigencias en cuanto a tipo de suelo.
- Riego: Resiste bien la sequía.

Será suficiente con un riego moderado, que deberá de ser inferior en invierno, puesto que un exceso puede acabar pudriendo la planta. Con riego abundante se muestra más majestuosa.

Washingtonia Filifera

Etimología: El nombre del género "Washingtonia", está dedicado a uno de los presidentes de EEUU, George Washington.

Es una de las palmeras más adecuadas para zonas litorales y zonas interiores de clima suave.

Palmera de tronco grueso, unicaule, sin capitel, columnar de hasta 60-80 cm de diámetro y 1m en la base y altura de 8-12 m pudiendo llegar hasta 20 m, fisuras verticales y anillos poco marcados.

Hojas costapalmadas (forma de abanico) divididas hasta casi un tercio (aspecto vertical de la hoja) en segmentos largos, colgantes y con los bordes filamentosos, de hasta 2,5-3 m, limbo de 2 m de diámetro, pecíolo largo, de color verde con espinas recurvadas en forma de anzuelo a lo largo del margen, las hojas marcescentes (una vez secas quedan dobladas y pegadas junto al tronco), segmentos de 5 a 7 cm.

Inflorescencia arqueada, colgante, ramificada, interfoliar y más largas que éstas, con flores hermafroditas, de color crema, olorosas, florece según el lugar a finales de primavera y en verano.

Fruto en drupa, pequeño (6 mm), ovoide, negruzco, con una semilla, caen en invierno.

Edad media hábitat 180-200 años (máximo 260).

Muy utilizada ampliamente en alineaciones y formando grupos.

En España se utiliza mucho como planta ornamental.

- Luz: Viven bien a pleno sol incluso desde joven.
- Temperaturas: Los ejemplares adultos llegan a resistir temperaturas hasta de -10ºC. A esa temperatura sus hojas se chamuscan, pero la planta se recupera bien. Los ejemplares jóvenes son más sensibles al frío.
- Suelo: Resistente a los suelos pobres. Es resistente a diferentes tipos de suelos, prefiere tierras fértiles y bien drenadas.
- Riego: Resistente a la sequía. No soporta el exceso de humedad, se pudre.

Responde con fuertes crecimientos al riego y al abono.

- Trasplante: Tolera muy bien el trasplante, incluso "a raíz desnuda" (sin cepellón de tierra en las raíces)

Tapizado de talud:

Hedera Helix

- Arbusto trepador de hoja perenne.
- Provista de raíces aéreas autoadherentes.
- Hojas persistentes, coriáceas, de bordes enteros, de color verde intenso, siendo las de las ramas fértiles del tipo ovado romboidal, y las de las ramas estériles triangulares y jaspeadas.
- Flores más bien insignificantes reunidas en umbelas simples formando una panícula.
- Frutos: la polinización anemófila o la autopolinización favorece la fructificación de las bayas amarillentas y después negras, opacas, maduras en primavera, probablemente venenosas.
- Es planta de larga vida que aguanta muchas veces más que su soporte.
- El tallo leñoso trepa hasta los 20 m.
- Usos: muy útil para cubrir muros, paredes y elementos que deseemos ocultar a la vista o para hacer una pantalla verde fresca.
- También se puede usar como tapizante del suelo, especialmente en sombra.
- Rústica de fácil cultivo.
- Luz: las variedades de tonos blancos y amarillos necesitan más luz que las de hoja completamente verde.
- Temperaturas: en general tolera las bajas temperaturas.
- Humedad ambiente: prefiere atmósfera con humedad; tolera el rociado del follaje.
- El terreno más indicado será el alcalino con buen drenaje y, si es posible, rico en materia orgánica.
- Riego regular, no excesivo, de modo que el terreno esté siempre fresco.
- Un abuso de agua puede provocar el ennegrecido de las hojas.
- Es muy recomendable el despunte de los brotes guía, para mantener la forma de la planta.
- Multiplicación mediante esquejes, que en condiciones ambientales adecuadas, puede realizarse en cualquier periodo del año.

6.NORMATIVA APLICABLE

Ámbito general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificación: ley 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada por los Presupuestos Generales del Estado para el año 2003. art. 105

Codigo Técnico de la Edificación

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificado por el RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) corrección de errores (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de mazo

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisitos básicos de calidad

Funcionalidad

Normativa en función del uso: Vivienda

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

Llei 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Llibre de l'edifici

D 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Accesibilidad

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

RD135/95: 1995

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82

CTE DB SU-1 Seguridada frente al riesgo de caídas

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 135/95 DOGC: 24/3/95

Telecomunicaciones

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Requisitos básicos de seguridad

Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural

SE 1 DB SE 1 Resistencia i estabilidad

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servicio

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguridad de uso

CTE DB SU Seguridad de Uso

SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SU-2 Seguridad frente al riesgo de impactos y enganchadas

SU-3 Seguridad frente al riesgo de atrapamiento

SU-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

SU-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SU-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Requisitos básicos de habitabilidad

Ahorro de energía

CTE DB HE Ahorro de energía

HE-1 Limitación de la demanda energética

HE-2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas (RITE)

HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Salubridad

CTE DB HS Salubridad

HS 1 Protección frente la humedad

HS 2 Recogida i evacuación de residuos

HS 3 Calidad del aire interior

HS 4 Suministro de agua

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Protección frente al ruido

CTE DB HR Condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Sistemas Estructurales

CTE DB SE Seguridad Estructural

SE 1 Resistencia i estabilidad

SE 2 Aptitud al servicio

SE AE Acciones en la edificación

SE C Cimentaciones

SE A Acero

SE M Madera

SE F Fábrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemas Constructivos

CTE DB HS 1 Protección frente a la humedad

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Materiales y elementos de construcción

RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Instalaciones

Fontaneria

Codi Tècnic d'Edificació, HS4.

Normes Bàsiques per les Instal·lacions de subministrament d'aigua.

NTE-IFF-1973- aigua freda

NTE-IFC-1973- aigua calenta

Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i A.C.S.

UNE 37-141 Tubs de coure

UNE 57.131 i 53.133 Tubs de polietilè d'alta i baixa densitat

UNE 53-495-93 Tubs de polipropilè copolímer

Normativa i Recomanacions de la Companyia subministradora

Climatización

Real Decreto 1751/1998, de 31 de juliol, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas" y SI "Seguridad en caso de incendio".

Reglamento de Aparatos a Presión.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Norma Básica NBE-CT-79, condiciones térmicas en los edificios. R.D. 2429/79

Norma Básica NBE-CA-88, condiciones acústicas en los edificios. R.D.1909/81.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

Norma UNE 86609:1985 sobre Maquinaria frigorífica de compresión mecánica.

Normas UNE 74105-1-2-3-4:1990 sobre Acústica. Métodos estadísticos para la determinación y la verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos.

Normas UNE 100000:1995 y UNE 100000/1M:1997 sobre Climatización. Terminología.

Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.

Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 ºC.

Normas UNE 100010-1-2-3:1989 sobre Climatización. Pruebas de ajuste y equilibrado.

Norma UNE 100011:1991 sobre Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.

Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.

Norma UNE 100020:1989 sobre Climatización. Salas de máquinas.

Norma UNE 100030:1994 IN sobre Prevención de la legionela en instalaciones de edificios.

Norma UNE 100100:1987 sobre Climatización. Código de colores.

Norma UNE 100101:1984 sobre Conductos para transporte de aire.

Norma UNE 100102:1988, 100103:1984 y 100104:1988 sobre Conductos de chapa metálica.

Norma UNE 100105:1984 sobre Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Norma UNE 100171:1989 IN sobre Climatización. Aislamiento térmico.

Norma UNE 100172:1989 sobre Climatización. Revestimiento termo acústico interior de conductos.

Norma UNE-EN 779:1996 sobre Filtros de aire utilizados en ventilación general para eliminación de partículas.

Norma UNE-EN ISO 7730:1996 sobre Ambientes térmicos moderados.

Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Protección contra incendios

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i en particular, el Document Bàsic Seguretat en Cas d'Incendi DB-SI.

Reial Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis.

Reial Decret 1942/1993 de 5 de Novembre per el qual s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis.

Les normes UNE especifiques referenciades en les disposicions anteriors

Instalación de voz y datos

ISO/IEC IS 11801 Information Technology, Generic Cabling for customer premises, Classe E categoria 6.

UNE-EN 50173 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablatge genèric.

TIA-942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.

UNE EN 50310 Aplicació de la connexió equipotencial y de la posada a terra en edificis amb equips de tecnologies d'informació.

UNE EN 50174-1 Tecnologia de informació. Instal·lació del cablatge. Especificació i assegurament de qualitat.

UNE EN 50174-2 Tecnologia d'informació. Instal·lació del cablatge. Mètodes de planificació de la instal·lació en el interior dels edificis.

RBT 2002 Reglament Electrotécnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002).

Reglament de Mesures de Seguretat, Protecció de Dades (RD 994/1999).

Instalación eléctrica

La ITC-BT-03 relativa a instal·ladors autoritzats en baixa tensió.

La ITC-BT-04 relativa a la documentació i posada en servei de les instal·lacions.

La ITC-BT-05 relativa a verificacions i inspeccions que estableix la obligatorietat de superar una verificació prèvia a la posada en servei i inspeccions periòdiques cada 5 anys.

La ITC-BT-10 relativa a la previsió de càrregues per a subministraments de baixa tensió.

La ITC-BT-11 relativa a les connexions de servei.

La ITC-BT-15 relativa a les derivacions individuals

La ITC-BT-16 relativa als comptadors i en particular, el punt 3 relatiu a la concentració de comptadors.

La ITC-BT-17 relativa als dispositius generals i individuals de comandament i protecció

La ITC-BT-18 relativa a les instal·lacions de posada a terra

La ITC-BT-19 relativa a les prescripcions generals de les instal·lacions interiors o receptores

La ITC-BT-20 relativa als sistemes d'instal·lació de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-21 relativa als tubs i canals protectores de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-22 relativa a les proteccions contra sobreintensitats de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-23 relativa a les proteccions contra sobretensions de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-24 relativa a les proteccions contra els contactes directes i indirectes a les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-25 relativa a les sistemes d' instal·lació de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-26 relativa als sistemes d'instal·lació de les instal·lacions interiors o receptores.

La ITC-BT-28 relativa a instal·lacions en locals de pública concurrència.

La ITC-BT-43 relativa a les prescripcions generals de la instal·lació de receptors

La ITC-BT-44 relativa a la instal·lació de receptors per a enllumenat

La ITC-BT-47 relativa a la instal·lació de motors.

Serán también de aplicación:

Les Normes UNE reverenciades en la memòria tècnica del projecte

Les normes particulars de les empreses distribuïdores d'energia elèctrica en Baixa Tensió.

Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la direcció general d'energia i mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del REBT.

Instrucció 9/2004, de 10 de maig de la Direcció General d'Energia, mines i seguretat industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

Decret 363/2004, de 24 d'agost del departament de treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del REBT.

Instalación contra el rayo

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i en concret el Document Bàsic SU (DB-SU) que fa referència a la seguretat d'utilització.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiencia en els edificis.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) RD 842/2002, de 20 de setembre i en particular, les instruccions tècniques complementaries següents:

ITC-BT-18, Instal.lacions de posada a terra

ITC-BT-23, Proteccions contra sobretensions

Norma UNE 21.185

Norma UNE 21.186

Norma CEI 1024-I

Norma NF C 17-102

Norma UNE 50164-I

Control de Calidad

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residuos y derribos

Residuos

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

7.BIBLIOGRAFÍA

- Código Técnico de la Edificación (Marzo 2006) y posteriores anexos y modificaciones. Así como las normas UNE a las que hace referencia cada uno de sus documentos básicos.
  Ministerio de Vivienda.
- Reglamento instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
- Reglamento electrotécnico de baja tensión
- Código de accesibilidad de Catalunya
- Decreto de Habitabilidad de Catalunya y Ordenanzas municipales
- P. Jiménez Montoya, *Hormigón Armado* (Ed. Gustavo Gili, 2004)
- J. Calavera Ruiz, *Cálculo de Estructuras* (Intemac Ediciones, 2000)
- Juan C. Arroyo Portero, *Números gordos en el proyecto de estructuras* (Cister divulgación técnica)

Guías de materiales aportadas por los diferentes fabricantes:

- HIANSA (Forjados colaborantes y cubiertas tipo sándwich
- KNAUF y PLADUR (Tabiqueria de cartón yeso)
- BREINCO (Materiales para urbanización)

Páginas web de referencia para la descarga de catálogos e información:

- *www.reiter.es (*Muros móviles)
- *www.roca.es (Sanitarios)*
- *www.figueras.com (Mobiliario)*
- *www.kingspan.es (Suelo técnico)*
- *www.caviti.com (Forjados sanitarios)*
- *www.uponor.com (Instalaciones fluidos)*
- *www.escofet.com (Mobiliario urbano)*
- *www.santacole.com (Mobiliario urbano)*

8.AGRADECIMIENTOS

Agradecer a todas aquellas personas que han colaborado desinteresadamente con este proyecto y sin las cuales no hubiera sido posible.

Agradecer especialmente a:

- Eugènia Martínez Mesa, Cap de Planejament, Llicències i Disciplina de l'Ajuntament de Vilafranca
- Xavier Ballester, Cap del Servei d'obre i Proyectes de l'Ajuntament de Vilafranca
- Estudio de Arquitectura Técnica Ramón Auset, al sr. Auset y a todo su equipo.
- Archivo municipal de Vilafranca del Penedès.
- Biblioteca Torras y Bages de Vilafranca del Penedès.
- EPSEB
- Andreu Carrascal Simón, Arxiu Històric del COAC
- A Rafael Marañón, mi tutor, que creyó en este proyecto y me ayudó a llevarlo a cabo.
- Familiares y amigos por su apoyo, y en especial a mis padres sin los que no habría llegado donde estoy, por ser un ejemplo de lucha y superación.
- Rebeca, por estar ahí cuando te he necesitado.

ANEXOS

ANEXO 1: PLAN ESPECIAL Y CATÁLOGO DE PATRIMONIO

ANEXO 2: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	01	DERRIBOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E211U010	M3	DERRIBO COMPLETO DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN HASTA A COTA DE CIMENTACIÓN O SOLERAS, CON ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA, INCLUÍDO INSTALACIONES Y CANALIZACIONES EXISTENTES, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, SIN CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR, TRANSPORTE Y DESCARGA AL VERTEDERO CONTROLADO (P - 7)	12,67	365,625	4.632,47
2	K2163511	M2	DERRIBO DE TABICÓN DE CERÁMICA DE 10 CM DE ESPESOR, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 232)	5,74	2.881,528	16.539,97
3	K215P011	M	ARRANQUE DE CANALÓN DE RECOGIDA DE AGUAS CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 231)	2,46	154,500	380,07
4	K2182231	M2	REPICADO DE ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 233)	9,84	839,340	8.259,11
5	K2194421	M2	ARRANQUE DE PAVIMENTO CERÁMICO, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 234)	4,92	1.109,300	5.457,76
6	K21A1011	U	ARRANQUE DE HOJA Y MARCO DE VENTANA CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 235)	4,92	21,000	103,32
7	K21A5P11	U	ARRANQUE DE PERSIANA ENROLLABLE DE HASTA 3 M2, INCLUIDOS MECANISMOS Y ACCESORIOS, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 237)	8,72	4,000	34,88
8	K21BBAR1	M	DESMONTAJE DE BARANDILLA METÁLICA, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 238)	5,47	79,950	437,33
9	K21D1011	M	ARRANQUE DE BAJANTE Y CONEXIONES A LOS DESAGÜES CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 239)	2,30	459,000	1.055,70
10	K21GU001	M	RETIRADA DE CABLES DE ALUMBRADO AÉREO PÚBLICO SITUADOS EN LA FACHADA, CON MEDIOS MANUALES (P - 240)	1,09	309,000	336,81
11	K21J1011	U	ARRANQUE DE INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CON TUBOS, ACCESORIOS Y GRIFOS PARA CADA UNIDAD DE 100 M2 DE SUPERFÍCIE SERVIDA PARA LA INSTALACIÓN, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 241)	183,02	15,000	2.745,30
12	K21Z2760	M	CORTE EN PARED DE OBRA CERÁMICA, DE 6 A 8 CM DE PROFUNDIDAD, CON DISCO DE CARBORUNDO (P - 242)	6,16	120,900	744,74
13	K21A3011	U	ARRANQUE DE HOJA Y MARCO DE PUERTA INTERIOR CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 236)	3,28	4,000	13,12
14	K214HD11	M2	DERRIBO DE ESCALERA DE MONTANTE DE PERFILES LAMINADOS, CON MEDIOS MANUALES Y CARGA MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 230)	12,19	15,525	189,25
15	F2R5423A	M3	TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTION DE RESIDUS, CON CAMIÓN DE 7 T Y TIEMPO DE ESPERA PARA LA CARGA A MÁQUINA, CON UN RECORRIDO DE MÁS DE 15 Y HASTA 20 KM (P - 136)	8,32	2.138,115	17.789,12
16	F2RA7360	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, DE RESIDUOS MEZCLADOS INERTES CON UNA DENSIDAD >= 1,35 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170107 SEGÚN EL CATALOGO EUROPEO DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 137)	6,70	2.138,115	14.325,37

PRESUPUESTO

TOTAL Título 3 01.01.01 73.044,32

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2221422	M3	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO COMPACTO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN (P - 10)	7,19	205,935	1.480,67
2	E2R3426A	M3	TRANSPORTE DE TIERRAS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTION DE RESIDUS, CON CAMIÓN DE 12 T Y TIEMPO DE ESPERA PARA LA CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UN RECORRIDO DE MÁS DE 15 Y HASTA 20 KM (P - 14)	7,70	267,716	2.061,41
3	E2RA7L00	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, DE RESIDUOS DE TIERRA INERTES, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CÓDIG 170504 SEGÚN EL CATALOGO EUROPEO DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	4,82	267,716	1.290,39

TOTAL Título 3 01.01.02 4.832,47

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	03	CIMENTACIÓN Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E31B3000	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S DE LÍMITE ELÁSTICO >= 500 N/MM2, PARA EL ARMADO DE ZANJAS Y POZOS (P - 17)	1,17	11.555,304	13.519,71
2	E31522H4	M3	HORMIGÓN PARA ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, VERTIDO CON BOMBA (P - 16)	103,53	318,767	33.001,95
3	E3Z112Q1	M2	CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HM-20/P/40/I, DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, VERTIDO DESDE CAMIÓN (P - 19)	10,60	213,700	2.265,22
4	E31DD100	M2	ENCOFRADO CON TABLERO DE MADERA PARA ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN (P - 18)	19,43	753,405	14.638,66

TOTAL Título 3 01.01.03 63.425,54

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	04	ESTRUCTURA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4415115	KG	ACERO S275JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA PILARES FORMADOS POR PIEZA SIMPLE, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM Y UPN, TRABAJADO EN TALLER Y CON UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE, COLOCADO EN OBRA CON SOLDADURA (P - 22)	1,65	32.504,956	53.633,18
2	E4425015	KG	ACERO S275JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA ELEMENTOS DE ANCLAJE, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM Y UPN, TRABAJADO EN TALLER Y CON UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE, COLOCADO EN OBRA CON SOLDADURA (P - 23)	1,65	3.141,240	5.183,05

PRESUPUESTO

3	E4435112FBR1	KG	ACERO S275JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA VIGAS FORMADAS POR PIEZA SIMPLE, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM Y UPN DE LA SERIE PERFILES DE CELSA , CON UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE, COLOCADO EN OBRA CON SOLDADURA (P - 24)	1,67	113.885,110	190.188,13
4	E45CA8H4	M3	HORMIGÓN PARA LOSAS INCLINADAS, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, VERTIDO CON BOMBA (P - 27)	97,70	12,696	1.240,40
5	E4BC3000	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S DE LÍMITE ELÁSTICO >= 500 N/MM2, PARA EL ARMADO DE LOSAS (P - 28)	1,32	228,528	301,66
6	E4LM1A20	M2	MONTAJE DE FORJADO CON PERFIL DE PLANCHA COLABORANTE DE ACERO GALVANIZADO DE 1 MM DE ESPESOR, DE 200 A 210 MM DE PASO DE MALLA Y 60 MM DE ALTURA MÁXIMA, PESO DE 11 A 12 KG/M2 Y UN MOMENTO DE INERCIA DE 70 A 80 CM4 (P - 29)	31,58	2.450,350	77.382,05
7	E45918H4	M3	HORMIGÓN PARA FORJADOS CON ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS, HA-25/B/20/IIA DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, COLOCADO CON BOMBA (P - 26)	104,20	343,049	35.745,71
8	K45RZZ71	U	CERRAMIENTO DE HUECO DE SUPERFÍCIE MÁXIMA 1.50 M2 EN FORJADO, MEDIANTE FORMACIÓN DE TECHO DE 14 CM DE GRUESO TOTAL, CON PLANCHAS COLABORANTES DE ACERO GALVANIZADO PRELACADO DE 1MM DE GRUESO CON UNA QUANTIA DE 2.4 KG/M2 DE ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, ACERO B500T EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DE 15X15 CM I 6MM DE Ø Y UNA QUANTIA DE 0.09M3/M2 DE HORMIGÓN HA-25/B/10/I, COLOCADO CON MEDIOS ADECUADOS, COLOCADO SOLDADO MEDIANTE ESTRUCTURA DE SOPORTE EN ACERO S275JR PARA VIGUETAS, FORMADAS POR PIEZA SIMPLE, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SÉRIE L, TRABAJADO EN TALLER Y UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE, COLOCADO EN OBRA CON ANCLAJES DE ACERO CON TACO DE EXANSIÓN DE Ø16MM TIPO HILTI HSL-3 M16, CON TORNILLO, ARANDELA Y TUERCA PARA FIJACIÓN DE LOS PERFILES METÁLICOS A LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, COLOCADOS CADA 60 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE PREPARACIÓN DE CANTOS MEDIANTE REPICADO DEL HUECO, TACOS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES Y REPARACIÓN DE SUPERFÍCIES, MANIPULACIÓN Y MONTAJE, REMATES PERIMETRALES, ANGULARES DE ACERO, FORMACIÓN DE HUECOS Y REFUERZOS ADICIONALES, FIJACIÓN DE CHAPAS Y REMATES, APUNTALAMIENTO DONDE SEA NECESARIO,... INCLUSO TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P - 243)	462,25	36,000	16.641,00

TOTAL Título 3 01.01.04 380.315,18

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS
Título 4	01	CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E546P336	M2	CUBIERTA SANDWICH ACABADO EN PERFIL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, Y RECUBRIMIENTO ORGÁNICO REQUERIDO POR EL CLIENTE. AISLAMIENTO:NÚCLEO DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR) O POLIISOCIANURATO (PIR). ES UN MATERIAL AISLANTE CON DENSIDAD MEDIA DE 40KG/M3 (±2 KG.) Y ESPESOR 80MM. JUNTA ESTANCA DE CUBIERTA: SE COMPONE DE UNA PLAQUETA DE ACERO DE ADECUADAS DIMENSIONES Y	41,23	1.229,040	50.673,32

PRESUPUESTO

			ESPESOR 0,2 MM., QUE GARANTIZA LA INMOVILIZACIÓN Y EL ANCLAJE DE LOS PANELES CON RESPECTO A LA CORREA, A LA VEZ QUE UN TORNILLO DE ALTA CALIDAD FIJA EL CONJUNTO DE PANELES MACHIHEMBRADOS A LA ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA. LA SOLUCIÓN SE COMPLETA CON UN PERFIL DE ACERO (TAPAJUNTAS) DISPONIBLE EN LOS MISMOS COLORES Y ACABADOS DE LOS PANELES. EL DISEÑO DE ESTA PIEZA, CUYA SILUETA REPRODUCE EL NEGATIVO DE LA GRECA DEL PANEL, AGILIZA EL MONTAJE A LA VEZ QUE GARANTIZA EL AISLAMIENTO Y LA ABSOLUTA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO. (P - 30)			
2	E561U001	M2	LUCERNARIO DE PLACA DE POLICARBONATO CELULAR DE 10 MM DE GROSOR, CON SOPORTES DE PERFIL DE ALUMINIO Y JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, COLOCADO (P - 32)	78,87	273,600	21.578,83
3	E54ZUK10	M	CUMBRERA PARA CUBIERTA CONTINUA DE BANDEJAS DE ALUMINIO, DE PLANCHA DE ALUMINIO DE 1 MM DE ESPESOR, PREFORMADA Y DE 60 CM DE DESARROLLO, ACABADO GOFRADO, CON PARTE PROPORCIONAL DE BARRERA DE VAPOR, AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA DE ROCA, CARRIL DE ALUMINIO EXTRUIDO CON CLIPS DE SUBJECCIÓN, INCLUIDAS LAS PIEZAS CORTAVIENTOS DEL MISMO ACABADO QUE LA PLANCHA Y LOS PERFILES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, COLOCADO (P - 31)	121,04	123,400	14.936,34
4	E44B5113RI02	KG	ACERO S275JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA CORREA FORMADA POR PIEZA SIMPLE, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM Y UPN, DE LA SERIE PERFILES DE CELSA CON UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE, COLOCADO EN OBRA CON TORNILLOS (P - 25)	1,71	2.878,500	4.922,24
5	E43PA131	M3	CERCHA DE MADERA LAMINADA GL24H, CON ESPESOR DE LAMINADO 33/45 MM, DE SECCIÓN CONSTANTE, CON PARES, TORNAPUNTAS, TIRANTE Y PENDOLÓN, PARA UNA LUZ DE HASTA 15 M, TRABAJADA EN EL TALLER Y CON TRATAMIENTO INSECTICIDA-FUNGICIDA PARA TIPO DE PROTECCIÓN MEDIA, COLOCADA SOBRE SOPORTES DE MADERA O ACERO (P - 20)	1.467,89	2,300	3.376,15
6	E43Z1100	U	CONECTOR CON TIRAFONDO ATORNILLADO SOBRE VIGA DE MADERA (P - 21)	0,96	500,000	480,00

TOTAL Título 4 01.01.05.01 95.966,88

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS
Título 4	02	FACHADAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E612B51K	M2	PARED DE CERRAMIENTO APOYADA DE ESPESOR 14 CM, DE LADRILLO PERFORADO, HD, CATEGORÍA I, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-1, DE 290X140X100 MM, PARA REVESTIR, TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 CON CEMENTO CEM II (P - 35)	29,95	74,400	2.228,28
2	E612RI3	M2	REMATE DE PARED EN PARED DE CERRAMIENTO CON LADRILLO MACIZO DE ELABORACIÓN MANUAL, HD, DE 290X140X50 MM, DE DOS CARAS VISTAS, CATEGORÍA I, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-1, TOMADO CON MORTERO PARA ALBAÑILERÍA INDUSTRIALIZADO M 7,5 (7,5 N/MM2) DE DESIGNACIÓN (G) SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2 (P - 36)	64,71	103,300	6.684,54

TOTAL Título 4 01.01.05.02 8.912,82

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN

PRESUPUESTO

Título 3 06 DIVISIONES Y ELEMENTOS INTERIORES PRIMARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E614HSAN	M2	TABICÓN APOYADO DIVISÓRIO DE 10 CM DE ESPESOR, DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 290X140X100 MM, LD, CATEGORÍA I, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-1 , PARA REVESTIR, COLOCADO CON MORTERO CEMENTO 1:8 (P - 37)	18,47	396,645	7.326,03
2	E6524ABB	M2	TABIQUE DE PLACAS DE YESO LAMINADO FORMADO POR ESTRUCTURA SENCILLA REFORZADA EN H CON PERFILERÍA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO, CON UN ESPESOR TOTAL DEL TABIQUE DE 100 MM, MONTANTES CADA 400 MM DE 70 MM DE ANCHO Y CANALES DE 70 MM DE ANCHO, 1 PLACA ESTÁNDAR (A) DE 15 MM DE ESPESOR EN CADA CARA, FIJADAS MECÁNICAMENTE Y AISLAMIENTO DE PLACAS DE LANA DE ROCA DE DENSIDAD 26 A 35 KG/M3 (P - 38)	49,66	407,180	20.220,56
3	E83ELD7A	M2	TRASDOSASO CON PLACAS TRANSFORMADAS DE YESO LAMINADO FORMADO POR ESTRUCTURA AUTOPORTANTE LIBRE NORMAL N CON PERFILERIA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO, CON UN ESPESOR TOTAL DE 133 MM, MONTANTES CADA 400 MM DE 70 MM DE ANCHO Y CANALES DE 70 MM DE ANCHO, CON UNA PLACA TRANSFORMADA TIPO CON AISLAMIENTO FORMADA POR UNA PLACA ESTÁNDAR (A) DE13 MM DE ESPESOR Y AISLAMIENTO DE PLACAS DE LANA DE ROCA DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADAS MECANICAMENTE (P - 47)	42,95	1.917,990	82.377,67
4	E652HID1	M2	INCREMENTO POR SUSTITUCIÓN DE PLACA NORMAL DE CARTÓN YESO DE 15MM POR PLACA DE CARTÓN YESO HIDRÓFUGA DE 15MM DE GRUESO EN TRASDOSADOS, TABIQUES I TECHOS DE CARTÓN YESO. (P - 39)	1,21	465,034	562,69
5	E652RF90	M2	INCREMENTO POR SUSTITUCIÓN DE PLACA NORMAL DE CARTÓN YESO DE 15MM POR PLACA DE CARTÓN YESO RF120 DE 15MM DE YESO EN TRASDOSADOS, TABIQUES Y TECHOS DE CARTÓN YESO. (P - 40)	2,47	465,034	1.148,63

TOTAL Título 3 01.01.06 111.635,58

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 07 ACABADOS EXTERIORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E8Z1A1JU	M2	ARMADURA PARA ENFOSCADOS, CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO REVESTIDA DE PVC DE 4X4 MM, CON UN PESO MÍNIMO DE 730 G/M2 (P - 61)	4,64	839,340	3.894,54
2	E81136K4	M2	ENFOSCADO MAESTREADO SOBRE PARAMENTO VERTICAL EXTERIOR, A MÁS DE 3,00 M DE ALTURA, CON MORTERO MIXTO 1:2:10, ELABORADO EN OBRA, FRATASADO Y ENLUCIDO CON CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA 32,5 R (P - 43)	25,10	839,340	21.067,43
3	E898D240	M2	PINTADO DE PARAMENTO VERTICAL EXTERIOR DE CEMENTO, CON PINTURA PLÁSTICA CON ACABADO LISO, CON UNA CAPA DE FONDO DILUIDA, Y DOS DE ACABADO (P - 56)	4,71	2.825,580	13.308,48
4	E831DQUN	M2	CHAPADO DE FRANJA HORIZONTAL EXTERIOR A MÁS DE 3,00 M DE ALTURA, CON TIRA CERÁMICA DE CARA VISTA DE 290X100 MM, COLOCADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:8, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L Y REJUNTADO CON LECHADA CG2 (UNE-EN 13888) (P - 46)	47,54	106,950	5.084,40
5	E8J1DPCK	M	CORONACIÓN DE PARED DE 28 A 29 CM DE ESPESOR, CON LADRILLO MACIZO DE ELABORACIÓN MANUAL DE 50 MM DE ESPESOR, COLOCADO A SARDINEL, CON MORTERO MIXTO 1:2:10, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P -	24,33	103,900	2.527,89

PRESUPUESTO

			59)			
6	E8K1DPCK	M	VIERTEAGUAS DE 29 CM DE ANCHURA, CON LADRILLO MACIZO DE ELABORACIÓN MANUAL DE 50 MM DE ESPESOR, COLOCADO A SARDINEL CON MORTERO MIXTO 1:2:10, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 60)	28,33	86,200	2.442,05
7	E881121A	M2	ESTUCADO DE CAL Y ARENA DE MÁRMOL BLANCO, COLOCADO MEDIANTE EXTENDIDA SOBRE PARAMENTO ENFOSCADO, ACABADO ENLUCIDO Y ESGRAFIADO A DOS CAPAS (P - 51)	39,71	256,300	10.177,67
8	E8B41110E7RE	M2	PINTADO ANTIGRAFFITTI DE PARAMENTO VERTICAL, CON UNA CAPA DE PRODUCTO DECAPANTE, ACLARADA CON AGUA, UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN ANTIGRAFFITTI ADHERENTE Y DOS CAPAS DE BARNIZ PROTECTOR ANTIGRAFFITTI. ARTICULO: REF. AK-AGRAFF DE LA SERIE RECUBRIMIENTOS TÉCNICOS DE AKRIL (P - 58)	13,76	847,674	11.663,99

TOTAL Título 3 01.01.07 70.166,45

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 08 ACABADOS INTERIORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E81132E1	M2	ENFOSCADO MAESTREADO SOBRE PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, A MÁS DE 3,00 M DE ALTURA, CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, ELABORADO EN OBRA, ACABADO REGLEADO (P - 42)	15,39	132,300	2.036,10
2	E82C234V	M2	ALICATADO DE PARAMENTO VERTICAL INTERIOR A UNA ALTURA >3 M CON BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO PRENSADO PULIDO PRECIO MEDIO, DE 26 A 45 PIEZAS M2, COLOCADAS CON MORTERO ADHESIVO C1 (UNE-EN 12004) Y REJUNTADO CON LECHADA CG1 (UNE-EN 13888) (P - 45)	28,30	406,800	11.512,44
3	E83LA5R8	M2	REVESTIMIENTO DE PARAMENTO VERTICAL CON PANEL DE RESINAS SINTÉTICAS TERMOENDURECIBLES REFORZADA CON FIBRAS DE MADERA, CON CANTO RECTO, DE SUPERFICIE >= 4 M2, DE ESPESOR 8 MM, COLOCADO ADHERIDO SOBRE PARAMENTO VERTICAL CON LATA DE MADERA Y MASILLA DE POLIURETANO (P - 48)	123,24	85,728	10.565,12
4	E84421AA	M2	FALSO TECHO CON PLACAS DE YESO LAMINADO DE 10 MM DE ESPESOR, DE 120X60 CM, ACABADO VINÍLICO, SISTEMA DESMONTABLE CON ENTRAMADO VISTO CON SUSPENSIÓN AUTONIVELADORA DE BARRA ROSCADA (P - 50)	15,80	1.569,100	24.791,78
5	E84253AA	M2	FALSO TECHO DE PLACAS DE FIBRAS MINERALES DE CARA VISTA, FONOABSORBENTES, PRECIO SUPERIOR, DE 60X60 CM SISTEMA DESMONTABLE CON ENTRAMADO VISTO Y SUSPENSIÓN AUTONIVELADORA DE BARRA ROSCADA (P - 49)	37,65	515,800	19.419,87
6	E8121213	M2	ENYESADO A BUENA VISTA SOBRE PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, A MÁS DE 3,00 M DE ALTURA, CON YESO B1 ACABADO ENLUCIDO CON ESCAYOLA A (P - 44)	6,02	606,450	3.650,83
7	E8989240	M2	PINTADO DE PARAMENTO VERTICAL INTERIOR DE CEMENTO, CON PINTURA PLÁSTICA CON ACABADO LISO, CON UNA CAPA DE FONDO DILUIDA, Y DOS DE ACABADO (P - 54)	3,73	253,000	943,69
8	E898J2A0	M2	PINTADO DE PARAMENTO VERTICAL DE YESO, CON PINTURA PLÁSTICA CON ACABADO LISO, CON UNA CAPA SELLADORA Y DOS DE ACABADO (P - 57)	4,05	2.931,620	11.873,06
9	E898A240	M2	PINTADO DE PARAMENTO HORIZONTAL INTERIOR, CON PINTURA PLÁSTICA CON ACABADO LISO, CON UNA CAPA DE FONDO DILUIDA, Y DOS DE ACABADO (P - 55)	4,28	2.584,900	11.063,37
10	E8943BA0	M2	PINTADO DE CERCHA DE MADERA, AL ESMALTE SINTÉTICO, CON UNA CAPA SELLADORA Y DOS DE ACABADO (P - 53)	14,25	168,570	2.402,12
11	E955U010	M2	PAVIMENTO TÉCNICO INTERIOR ELEVADO CON PIES REGULABLES DE ACERO GALVANIZADO, PARA ALTURAS DE 75	88,55	2.310,350	204.581,49

		A 750 MM, Y LOSETAS DE 60X60X3 CM CON NÚCLEO DE TABLERO AGLOMERADO REVESTIDO CON PAVIMENTO DE LINÓLEO EN LOSETA CLASE 23-34-42 SEGÚN UNE-EN 548 Y DE ESPESOR DE 2,5 MM, COLOCADO CON ADHESIVO ACRÍLICO DE DISPERSIÓN ACUOSA Y SOLDADO EN CALIENTE CON CORDÓN CELULAR DE DIÁMETRO 4 MM (P - 63)			
12	E9DCU260	M2	PAVIMENTO INTERIOR ANTIDESLIZANTE DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO PRENSADO SIN ESMALTAR DE FORMA RECTANGULAR, PRECIO ALTO, DE 46 A 75 PIEZAS/M2, COLOCADO AL TENDIDO CON MORTERO ADHESIVO C1 (UNE-EN 12004) Y REJUNTADO CON LECHADA CG1 (UNE-EN 13888) (P - 64)	34,96	106,000	3.705,76
13	E9V2AA2N	M	PELDAÑO DE PIEDRA ARTIFICIAL DE GRANO PEQUEÑO, PRECIO ALTO, DE UNA PIEZA MODELO ITALIANO, CON UN CANTO PULIDO Y ABRILLANTADO, COLOCADO A PIQUE DE MACETA CON MORTERO DE CEMENTO 1:8, ELABORADO EN LA OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 66)	52,01	120,000	6.241,20
14	E9Z6U015	M	REMATE EMBARQUE Y DESEMBARQUE CON PIEDRA ARTIFICIAL LISA, ACABADO PULIDO, CON 3 TIRAS DE CARBORUNDUM ANTIDESLIZANTES, COLOCADO A PIQUE DE MACETA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO (P - 68)	47,77	21,000	1.003,17
15	E9VZ19AK	M	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO DOBLE DE 290X140X100 MM, COLOCADA Y ENFOSCADA CON MORTERO MIXTO 1:2:10, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 67)	18,32	120,000	2.198,40
16	E9UA8011	M	ZÓCALO DE ALUMINIO ANODIZADO DE 80 MM DE ALTURA, COLOCADO CON TACOS Y TORNILLOS (P - 65)	8,29	2.148,300	17.809,41
17	1938P530	M2	SOLERA DE 30+ 5 CM PARA UNA SOBRECARGA (USO+PERMANENTES) DE 11 KN/M2, DE HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B 500 T 15X 15 CM, D 5 MM, SOBRE BOVEDILLA DE POLIPROPILENO RECICLADO DE 30 CM DE ALTURA, INCLUIDAS LAS PIEZAS ESPECIALES. C2/V1 SEGÚN DB-HS (P - 2)	24,31	140,000	3.403,40
18	E5Z2FOR1	M2	FORMACIÓN DE TECHO A BASE DE PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE SERIES L Y T APOYADOS SOBRE PARED DE OBRA CERÁMICA Y SOLERA DE SUPERLADRILLO DE 500X200X40 MM, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:8, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L, Y CHAPA DE ACABADO DE 4 CM DE MORTERO M-40 (P - 33)	16,03	87,000	1.394,61

TOTAL Título 3 01.01.08 338.595,82

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	09	CERRAMIENTOS SECUNDARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EARB1201	M2	PUERTA ENROLLABLE CON HOJA CIEGA DE PERFILES ARTICULADOS DE PLANCHA DE ACERO PINTADO AL HORNO, COMPENSADA CON MUELLES HELICOIDALES DE ACERO, CON GUÍAS LATERALES Y CERRADURA, ANCLADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 71)	128,43	61,000	7.834,23
2	EAM2COR1	M2	PUERTA CORREDERA DE ABERTURA AUTOMÁTICA, DE DOS HOJAS DE 210 CM DE ALTURA, CON VIDRIOS LAMINARES 5+5 MM CON PERFIL SUPERIOR E INFERIOR DE ALUMINIO, DINTEL CON MECANISMOS Y TAPA DE ALUMINIO, 2 RADARES DETECTORES DE PRESENCIA, 1 CÉLULA FOTOELÉCTRICA DE SEGURIDAD Y CUADRO DE MANDO DE 4 POSICIONES (P - 70)	761,13	29,400	22.377,22
3	EASA92RB	U	PUERTA CORTAFUEGOS METÁLICA, EI2-C 120, DE DOS HOJAS BATIENTES, PARA UNA LUZ DE 160X210 CM, PRECIO ALTO CON CIERRE ANTIPÁNICO, COLOCADA (P - 74)	995,57	3,000	2.986,71

4	EASA91NB	U	PUERTA CORTAFUEGOS METÁLICA, EI2-C 120, UNA HOJA BATIENTE, PARA UNA LUZ DE 80X210 CM, PRECIO ALTO CON CIERRE ANTIPÁNICO, COLOCADA (P - 73)	429,29	2,000	858,58
5	EATAZG38	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MURO MÓVIL ACÚSTICO MODEL HUCFOR-8500 DE LA CASA REITER, FORMADO POR MÓDULOS DE 100MM DE GRUESO, CON ESTRUCTURA AUTOPORTANTE METÁLICA DE ACERO, CÁMARA CON AISLAMIENTO ACÚSTOCP DE LANA DE ROCA, CON PERFILERÍA VISTA, ACABADOS DE LAS CARAS EXTERIORES CON DOS TABLEROS DE PARTÍCULAS DE 16 MM. ACABADO A ESCOGER, Y PROTECCIÓN DE LOS CANTOS CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO; CON TRAVESAÑOS MÓVILES, SUPERIORES E INFERIORES PARA FIJACIÓN DE LOS MODULOS, ACTIVADOS MANUALMENTE MEDIANTE LLAVE DE ANCLAJE Y JUNTAS ACÚSTICAS VERTICALES ENTRE MÓDULOS MEDIANTE UN PERFIL DE COEXTRUSIÓN QUE AUTOCENTRA EL MÓDULO CUNDO SE UNE AL ANTERIOR. SISTEMA CORREDERO MONODIRECCIONAL, DE ALMACENAJE LATERAL, DESLIZANTE POR CARRIL SUPERIOR DE ALUMINIO EXTRUSIONADO 6036 T-5 SIN GUÍA DE PAVIMENTO, CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO APTOS PARA RECIBIR Y QUEDAR INTEGRADOS EN EL CIELO RASO. EL CARRIL SE ENCUENTRA SUJETO A LA ESTRUCTURA SUPERIOR MEDIANTE TACOS DE EXPANSIÓN M10X100MM O SOLDADURA QUE FIJAN LAS PLACAS SE SUSPENSIÓN A LA ESTRUCTURA. EL RODAMIENTO ESTÁ COMPUESTO POR UN CUERPO CENTRAL, FIJADO AL EJE DEL MÓDULO, FORMADO POR 4 COJINETES RECUBIERTOS POLIMÉRICAMENTE. EL CONJUNTO OTORGARÁ UN AISLAMIENTO ACÚSTICO APROXIMADO SUPERIOR A 50 DBA, CON LOS MÓDULOS EXTENDIOS. INCLUYE P.P. DE ESTRUCTURA DE SOPORTE ANCLADA AL FORJADO, SUPLEMENTO DE GUIA PARA PLEGADO DE LOS MÓDULOS, ASÍ COMO TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. (P - 75)	628,32	81,300	51.082,42
6	EAF3VEN1	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE ALUMINIO LACADO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, COLOCADA SOBRE PREMARCO, DE HOJAS BATIENTES Y/Ó OSCILOBATIENTES, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO ALTO, CLASIFICACIÓN MÍNIMA 4 DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN UNE-EN 12207, CLASIFICACIÓN MÍNIMA 9A DE ESTANQUEIDAD AL AGUA SEGÚN UNE-EN 12208 Y CLASIFICACIÓN MÍNIMA C5 DE RESISTENCIA AL VIENTO SEGÚN UNE-EN 12210, SIN PERSIANA (P - 69)	357,17	129,040	46.089,22
7	EE4ZII00	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOMBRERETE DE CHIMENEA CON LAMAS DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO LACADO RAL A ELEGIR, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUTE TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN. (P - 94)	234,77	1,013	237,82
8	EARBPU01	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA INTERIOR BATIENTE SOBRE MARCO DE ACERO INOXIDABLE SATINADO, CON JUNTA ISOFÓNICA Y HOJAS TIPO SANDWICH DE 43 MM. DE ESPESOR, CON BASTIDOR PERIMETRAL DE COMPACTO FENÓLICO DE 10MM DE GRUESO SOBRE MADERA DURA DE 27X33MM., ALMA DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO Y CARAS ACABADAS CON TABLERO DE 7MM DE GRUESO REVESTIDO CON HPL DE 1MM Y CANTOS VERTICALES PROTEGIDOS CON U DE ACERO INOXIDABLE. INCLUYE HERRAJES, MANETAS A ESCOGER, RETENEDORES INTERIORES EN ASEOS, CERRADURA DE GOLPE Y LLAVE MAESTRADA (TODOS ELLOS EN ACERO INOX MATE) Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANOS. (P - 72)	473,80	23,520	11.143,78

PRESUPUESTO

9	1ARRZR07	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMARIO DE MADERA, PARA REGISTRO DE INSTALACAIONES, FORMADO POR 2 HOJAS DE TABLERO DE AGLOMERADO DE 12MM DE ESPESOR Y CHAPADAS EN MADERA DE MAPLE BARNIZADA. ARMARIO OCULTO Y ESTRUCTURA DE MADERA, FORRADO INTERIORMENTE CON EL MISMO TABLERO Y ACABADO EN MELAMINA. INCLUYE MOLDURAS DE MDF RECHAPADAS, TAPAJUNTAS Y ZÓCALOS. INCLUSO HERRAJES, TIRADORES, CERRADURA SEGÚN CIA Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE. ELABORADO EN TALLER Y AJUSTADO Y FIJADO EN OBRA. (P - 3)	162,83	13,200	2.149,36
10	E66ATRS1	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DIVISORIAS CON PLACA FENOLICA TIPO TRESPA O EQUIVALENTE DE 13MM DE GRUESO Y 200 CM DE ALTURA TOTAL INSTALADA, COLOR A DEFINIR POR LA D.F. CON P.P. DE PUERTA, INCLUSO U DE ALUMINIO DE REMATE SUPERIOR E INFERIOR, PIES REGULABLES, BISAGRAS, CIERRE CON RETENEDOR E INDICADOR DE LIBRE/OCUPADO, TODO EN INOX. (P - 41)	174,33	84,300	14.696,02

TOTAL Título 3 01.01.09 159.455,36

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 10 DIVISIONES Y ELEMENTOS INTERIORES SECUNDARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EB14II05	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASAMANOS FORMADO POR TUBO TIPO DS-50 DE ACERO INOXIDABLE DE Ø50MM, FIJADO AL PARAMENTO MEDIANTE PIPETAS DE REDONDO DE Ø8MM DE ACERO INOXIDABLE CADA 50 CM. INCLUSO P.P. DE PIPETAS, FIJACIÓN MEDIANTE ATORNILLADO EN OBRA CON TACOS Y TORNILLOS DE ACERO. ELABORADO EN TALLER Y MONTADO EN OBRA, CON TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA SEGÚN PLANOS DE DETALLES. (P - 77)	64,24	29,700	1.907,93
2	EB12ZR30	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA FORMADA POR MONTANTES DE ACERO INOXIDABLE SATINADO EN T A BASE DE 2 PLATINAS DE 50X10 MM SOLDADAS, FIJADAS AL PARAMENTO HORIZONTAL MEDIANTE PLATINAS CON TACOS Y TORNILLOS DE ACERO; TARJA FIJA DE CRISTAL LAMINAR DE SEGURIDAD DE DOS LUNAS, ACABADO CON LUNA INCOLORA DE 3+3MM DE GRUESO, CON CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL IMPACTO MANUAL DE NIVEL A, UNIDAS CON BUTIRAL TRASLÚCIDO, COLOCADOS CON SILICONA NEUTRA SOBRE L'ESTRUCTURA, CON PASAMANOS FORMADO POR TUBO TIPO DS-50 DE ACERO INOXIDABLE SATINADO, SOLDADO MEDIANTE PIPETAS DE REDONDO DEL Ø8MM DE ACERO INOXIDABLE A CADA MONTANTE. INCLUSO P.P. DE PIPETAS Y TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE, SEGÚN PLANO DE DETALLES. UNIDAD DE OBRA TOTALMENTE MONTADA. (P - 76)	141,00	285,850	40.304,85
3	EC161L04	M2	SOLERA DE VIDRIO LAMINAR DE TRES LUNAS INCOLORAS CON BUTIRAL TRANSPARENTE, COLOADO SOBRE PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE PERFILES DE SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE T O L FIJADOS MECANICAMENTE. (P - 79)	116,54	154,000	17.947,16

TOTAL Título 3 01.01.10 60.159,94

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER

PRESUPUESTO

Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 11 SANEAMIENTO Y DRENAJE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED15B871	M	BAJANTE DE TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLUIDAS LAS PIEZAS ESPECIALES Y FIJADO MECÁNICAMENTE CON BRIDAS (P - 85)	20,50	76,000	1.558,00
2	ED15B671	M	BAJANTE DE TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 90 MM, INCLUIDAS LAS PIEZAS ESPECIALES Y FIJADO MECÁNICAMENTE CON BRIDAS (P - 84)	15,50	418,000	6.479,00
3	ED15G871	M	CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLUIDAS LAS PIEZAS ESPECIALES Y FIJADO MECÁNICAMENTE CON BRIDAS (P - 86)	18,34	57,000	1.045,38
4	ED1Q1161	M	AISLAMIENTO ACÚSTICO PARA BAJANTES ENTRE 110 Y 160 MM DE DIÁMETRO, CON BANDA BICAPA AUTOADHESIVA DE 3,9 MM DE ESPESOR, INCLUYENDO LA PARTE PROPORCIONAL DE REFUERZO DE PIEZAS ESPECIALES, CON GRADO DE DIFICULTAD BAJO, COLOCADO ADHERIDO SUPERFICIALMENTE (P - 87)	16,92	494,000	8.358,48
5	ED111B21	M	DESAGÜE DE APARATO SANITARIO CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 40 MM, HASTA BAJANTE, CAJA O ALBAÑAL (P - 80)	12,30	60,000	738,00
6	ED111B31	M	DESAGÜE DE APARATO SANITARIO CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 50 MM, HASTA BAJANTE, CAJA O ALBAÑAL (P - 81)	13,17	30,000	395,10
7	ED111B71	M	DESAGÜE DE APARATO SANITARIO CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 110 MM, HASTA BAJANTE, CAJA O ALBAÑAL (P - 83)	20,55	110,000	2.260,50
8	ED111B61	M	DESAGÜE DE APARATO SANITARIO CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA, ÁREA DE APLICACIÓN B SEGÚN NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 90 MM, HASTA BAJANTE, CAJA O ALBAÑAL (P - 82)	16,58	15,000	248,70
9	ED31U010	U	REGISTRO PARA INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN, CON TAPA ROSCADA Y EMBELLECEDOR, DE DIÁMETRO 200 MM, INSTALADO (P - 88)	22,41	6,000	134,46
10	ED351430	U	ARQUETA DE PASO DE HORMIGÓN PREFABRICADO, DE 40X40X45 CM DE MEDIDAS INTERIORES Y 4 CM DE ESPESOR, PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, INCLUIDA TAPA DE HORMIGÓN PREFABRICADO, COLOCADA (P - 89)	52,76	4,000	211,04
11	ED7FR314	M	ALBAÑAL CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN, DE DN 160 MM Y DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDEZ ANULAR, SEGÚN NORMA UNE-EN 1401-1, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR, LECHO DE ARENA DE 15 CM DE ESPESOR Y RELLENO CON ARENA HASTA 30 CM POR ENCIMA DEL TUBO (P - 91)	53,68	100,000	5.368,00
12	ED7FR414	M	ALBAÑAL CON TUBO DE PVC-U DE PARED MACIZA PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN, DE DN 200 MM Y DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDEZ ANULAR, SEGÚN NORMA UNE-EN 1401-1, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR, LECHO DE ARENA DE 15 CM DE ESPESOR Y RELLENO CON ARENA HASTA 30 CM POR ENCIMA DEL TUBO (P - 92)	64,88	50,000	3.244,00
13	E5ZJ1D8P	M	CANALÓN EXTERIOR DE SECCIÓN SEMICIRCULAR DE PVC RÍGIDO, DE DIÁMETRO 200 MM, COLOCADA CON PIEZAS ESPECIALES Y CONECTADA AL BAJANTE (P - 34)	29,67	140,000	4.153,80
14	ED7ZI021	M	TRABAJOS DE CONEXIÓN A LA RED PÚBLICA DE EVACUACIÓN, INCLUIDA OBRA CIVIL Y MEDIOS AUXILIARES	330,69	3,000	992,07

(P - 93)

TOTAL Título 3 01.01.11 35.186,53

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	12	FONTANERIA
Título 4	01	SANITARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EJ14BB12	U	INODORO DE PORCELANA VITRIFICADA, DE SALIDA HORIZONTAL, CON ASIENTO Y TAPA, CISTERNA Y MECANISMOS DE DESCARGA Y ALIMENTACIÓN INCORPORADOS, DE COLOR BLANCO, PRECIO ALTO, COLOCADO CON FIJACIONES MURALES Y CONECTADO A LA RED DE EVACUACIÓN (P - 99)	289,73	15,000	4.345,95
2	EJ13B21B	U	LAVABO DE PORCELANA VITRIFICADA, SENCILLO, DE ANCHO DE 45 A 60 CM, DE COLOR BLANCO, PRECIO ALTO, EMPOTRADO EN UNA ENCIMERA (P - 98)	73,95	20,000	1.479,00
3	EJ16URI1	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE URINARIO SIN AGUA TIPO URIMAT QUE INCLUYE: ´´ URINARIO URIMAT® ANTI-SALPICADURAS DE SÓLO 5,2 KG DE PESO. ´´ KIT DE AUTOINSTALACIÓN CON TODOS LOS ELEMENTOS REQUERIDOS (TORNILLERÍA, TACOS, SOPORTE DE PARED, GOMA DE AJUSTE DE CONTORNO...). ´´ PROTECTOR METÁLICO DEL ECO-SIPHON® (DISPONIBLE OPCIONALMENTE EN MATERIAL PLÁSTICO). ´´ ÚTIL ESPECÍFICO DE GOMA ULTRA-RESISTENTE PARA RETIRAR EL PROTECTOR DEL DISPLAY DE INFORMACIÓN (SÓLO EN PRO-INFO®). (P - 100)	640,53	8,000	5.124,24
4	EJ1AB21N	U	VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA CON ALIMENTACIÓN INTEGRADA, DE COLOR BLANCO, PRECIO SUPERIOR, COLOCADO SOBRE EL PAVIMENTO Y CONECTADO A LA RED DE EVACUACIÓN (P - 102)	90,12	1,000	90,12
5	EJ19D712	U	FREGADERO DE GRES ESMALTADO BRILLANTE, SIN REBOSADERO, DE CAPACIDAD ÚTIL >50 L, DE COLOR BLANCO, PRECIO ALTO, COLOCADO CON SOPORTES MURALES (P - 101)	305,73	1,000	305,73
6	EJ1BF59EE8LA	U	CISTERNA EMPOTRADA PARA INODORO, CON ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA IR DELANTE DE TABIQUE LIGERO O AUTOPORTANTE, CON UNA ALTURA DE 1,2 M Y ANCHO DE 0,35 A 0,45 M, PARA UNA DESCARGA DE 9 Y 6 L , ACCIONAMIENTO MANUAL CON ACABADO EN ACERO INOXIDABLE REF. 38 672 SD DE LA SERIE SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE SANITARIO SUSPENDIDO DE GROHE , COLOCADA CON FIJACIONES MECÁNICAS (P - 103)	321,53	15,000	4.822,95
7	EJ23213A	U	BATERÍA MEZCLADORA PARA LAVABO, MONTADA SUPERFICIALMENTE SOBRE ENCIMERA O APARATO SANITARIO, DE LATÓN CROMADO, PRECIO MEDIO, CON DOS ENTRADAS DE 1/2´´ (P - 104)	69,73	22,000	1.534,06

TOTAL Título 4 01.01.12.01 17.702,05

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	12	FONTANERIA
Título 4	02	INSTALACIÓN FONTANERÍA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1J41A000	U	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA INTERIOR PARA OFICINA, POR UNIDAD DE SUPERFÍCIE DE 100M2, INCLUIDO ACOMETIDAS (P - 5)	916,16	9,000	8.245,44

TOTAL Título 4 01.01.12.02 8.245,44

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	13	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1G22A300	U	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR PARA OFICINAS POR UNIDAD DE 100 M2 CON GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADO, INCLUIDO ACOMETIDAS (P - 4)	3.680,39	36,000	132.494,04

TOTAL Título 3 01.01.13 132.494,04

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	14	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	XPAUCLI1	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN SEGÚN PROYECTO DE INGENIERÍA (P - 0)	263.581,36	1,000	263.581,36

TOTAL Título 3 01.01.14 263.581,36

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	15	VOZ Y DATOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	XPAUVD01	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA RED DE VOZ Y DATOS SEGÚN PROYECTO DE INGENIERÍA (P - 0)	5.834,12	1,000	5.834,12

TOTAL Título 3 01.01.15 5.834,12

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	01	EDIFICACIÓN
Título 3	16	APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EL79318N	U	ASCENSOR ELÉCTRICO DE ADHERENCIA PARA MINUSVÁLIDOS, SIN CUARTO DE MAQUINÁRIA, PARA 8 PERSONAS (600 KG), 1 M/S, SISTEMA DE ACCIONAMENTO DE 2 VELOCIDADES, 3 PARADAS (6M), MANIOBRA UNIVERSAL SIMPLE, PUERTAS DE ACCESO DE MANIOBRABILIDAD CORREDERA AUTOMÁTICA DE ANCHURA 80 CM Y ALTURA 200 CM DE ACERO INOXIDABLE, CABINA CON PUERTAS DE MANIOBRABILIDAD CORREDERA AUTOMÁTICAS DE ACERO INOXIDABLE Y CALIDAD DE ACABADOS MEDIANA (P - 108)	28.272,70	2,000	56.545,40

2	EL952111	U	ASCENSOR ELÉCTRICO INDUSTRIAL PARA 1000 KG Y 0,6 M/S, SISTEMA DE ACCIONAMIENTO DE 2 VELOCIDADES, 2 PARADAS (3 M), MANIOBRA UNIVERSAL SIMPLE, PUERTAS DE ACCESO DE MANIOBRABILIDAD BATIENTE MANUAL DE 140 CM DE ANCHO Y 200 CM DE ALTURA DE ACERO PINTADO, CABINA SIN PUERTA Y CALIDAD DE ACABADOS NORMAL (P - 109)	28.647,06	1,000	28.647,06

TOTAL Título 3 01.01.16 85.192,46

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 17 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM11AA20	U	SENSOR DUAL ÓPTICO/TÉRMICO PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ANALÓGICA-ALGORÍTMICA, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-5 Y UNE-EN 54-7, CON BASE DE SUPERFICIE, MONTADO SUPERFICIALMENTE (P - 110)	61,93	30,000	1.857,90
2	EM131221	U	SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, CON SEÑAL LUMINOSO Y SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR (P - 111)	71,51	4,000	286,04
3	EM141202	U	PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR CAMBIO DE POSICIÓN DE ELEMENTO FRÁGIL (REARMABLE), SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE (P - 112)	114,51	60,000	6.870,60
4	EM15U010	U	RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO PARA EL CIERRE AUTOMÁTICO DE PUERTAS, CON PLACA DE MONTAJE, INTERRUPTOR DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CONEXIONADO (P - 113)	127,30	6,000	763,80
5	EM23144R	U	BOCA DE INCENDIO CON ENLACE DE 25 MM DE DIÁMETRO, BIE-25, CON MANGUERA DE 25 M, CON ARMARIO Y MONTADA SUPERFICIALMENTE A LA PARED (P - 114)	357,37	12,000	4.288,44
6	EM31261J	U	EXTINTOR MANUAL DE POLVO SECO POLIVALENTE, DE CARGA 6 KG, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE A PARED (P - 115)	48,26	36,000	1.737,36
7	EM91102S	U	PARARRAYOS DE PUNTAS SISTEMA FRANKLIN, CON ANTENA DE 5 M, MONTADO SOBRE ZÓCALO (P - 116)	703,13	1,000	703,13
8	EMDBU010	U	PLACA DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR PARA INDICACIÓN DE MEDIDAS DE SALVAMENTO Y VÍAS DE EVACUACIÓN, DE 420 X 297 MM, CON PINTURA FOTOLUMINISCENTE SEGÚN NORMAS UNE Y DIN, FIJADA MECÁNICAMENTE (P - 123)	12,41	60,000	744,60
9	EF11B221	M	TUBO DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DE DIÁMETRO NOMINAL 3" SOLDADO Y COLOCADO SUPERFICIALMENTE (P - 95)	31,54	85,000	2.680,90
10	XPAU2C14	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y ACOMETIDA AGUA A COMPAÑIA (P - 0)	2.034,75	1,000	2.034,75

TOTAL Título 3 01.01.17 21.967,52

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 18 PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EMD11L05	U	DETECTOR DE INFRARROJOS PASIVO, CON UN ÁNGULO DE DETECCIÓN DE 360 °, MONTADO SUPERFICIALMENTE AL FORJADO (P - 117)	123,70	60,000	7.422,00
2	EMD1AYJ6	U	DETECTOR DE INFRARROJOS Y RADAR, COMBINADO, CON UNA COBERTURA LATERAL <= 18 M, CON UN ALCANCE LONGITUDINAL <= 18 M, MONTADO SUPERFICIALMENTE A LA PARED (P - 118)	113,31	60,000	6.798,60
3	EMD311A8	U	CENTRAL DE SEGURIDAD ANTIROBO, CON UN CIRCUITO INSTANTANEO, UN CIRCUITO RETARDADO, UN CIRCUITO DE PROTECCIÓN, ALARMA ACÚSTICA Y SEÑAL LUMINOSA, MONTADA EN EL EXTERIOR (P - 119)	271,00	1,000	271,00
4	EMD43208	U	SIRENA ELECTRÓNICA CON SEÑAL LUMINOSA, PROTEGIDA CONTRA LA APERTURA DE LA TAPA Y LA SEPARACIÓN DE LA PARED, MONTADA EN EL EXTERIOR (P - 120)	107,50	2,000	215,00
5	EMD52337	U	MARCADOR TELEFÓNICO PROGRAMABLE, CON UN PROGRAMA DE 3 NÚMEROS TELEFÓNICOS, CON UN MENSAJE PREGRABADO, CON ALIMENTACIÓN Y BATERÍA DE RESERVA, MONTADO SUPERFICIALMENTE (P - 121)	244,69	1,000	244,69
6	EMD62A03	M	CONDUCTOR BLINDADO Y APANTALLADO, 4 X 0.75 MM, COLOCADO EN TUBO (P - 122)	1,14	2.345,000	2.673,30

TOTAL Título 3 01.01.18 17.624,59

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 01 EDIFICACIÓN
Título 3 19 EQUIPAMIENTO FIJO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EB92ZM05	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR DE PLANCHA DE ACERO LISA, CON CARÁCTERES ALFANUMÉRICOS, DE 20X13 CM, CON SOPORTE, FIJADA MECÁNICAMENTE AL PARAMENTO, CON TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. (P - 78)	30,64	60,000	1.838,40
2	1REVRI01	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CORTINA ENROLLABLE TIPO SCREEN DE LA CASA GRAVENT O SIMILAR, DE RECOGIDA VERTICAL I ACCIONAMINETO MANUAL DE CADENA, TEJIDO DE FIBRA DE VIDRIO IGNÍFUGO M1. INCLUSO FIJACIONES MECÁNICAS, TORNO, GUÍAS DE ALUMINIO, SOPORTES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANOS. TOTALMENTE INSTALADA. (P - 6)	63,37	104,040	6.593,01
3	ESANINRI20	M2	SUMINISTRO Y COLOCAIÓN DE ESPEJO DE LUNA INCOLORA DE 3MM DE GRUESO, COLOCADO ADHERIDO SOBRE TABLERO DE MADERA. (P - 127)	40,49	25,650	1.038,57
4	ESANINRI23	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASA ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE MODELO SUPERINOX FAMILY DE LA CASA ROCA DE 750 MM DE LONGITUD, FIJADA MECÁNICAMENTE AL PARAMENTO. (P - 128)	198,99	6,000	1.193,94
5	ESANINRI24	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ASA ANGULAR DE 45º DE ACERO INOXIDABLE MODELO SUPERINOX FAMILY DE LA CASA ROCA DE DIMENSIONES 470X470MM, CON 3 FIJACIONES MECÁNICAS AL PARAMENTO. (P - 129)	109,31	6,000	655,86
6	EQ8AMI02	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SECAMANOS POR AIRE CALIENTE CON SENSOR ELÉCTRICO DE PRESENCIA, FABRICADO EN MATERIAL VITRIFICADO, DE POTENCIA 1800 W, CAUDAL 3,6 M3/MINUTO Y TEMPERATURA 61º, TOTALMENTE INSTALADO, Y CON TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS	154,84	10,000	1.548,40

PRESUPUESTO

			AUXILIARES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P - 125)			
7	EJ42MI03	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOSIFICACIÓN DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68MM, CAPACIDAD D'1.1KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO STAINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS, Y CON TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P - 105)	65,57	10,000	655,70
8	EJ4ZMI04	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PORTAROLLOS DE PAPEL HIGIÉNICO DE ACERO INOXIDABLE CON TAPA, DE DIMENSIONES 68X131X150MM, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS, TOTALMENTE INSTALADO. (P - 106)	17,64	15,000	264,60
9	EQ51ZZ62	M2	TABLERO DE PIEDRA NATURAL GRANITICA NACIONAL DE 20MM DE GRUESO COLOCADO SOBRE SOPORTE MURAL Y ENCASTADO A PARAMENTO, CON P.P. DE ZÓCALO DE 5 CM DE ALTURA I FALDÓN FRONTAL DE 10 CM. SE INCLUYE LA FORMACIÓN DE HUECOS REDONDOS U OVALADOS CON CANTOS PULIDOS, ENCUENTRO CON PARAMENTOS Y BORDES. (P - 124)	491,35	18,000	8.844,30

TOTAL Título 3 01.01.19 22.632,78

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	02	URBANIZACIÓN
Título 3	01	DERRIBOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F2168631	M2	DERRIBO DE PARED DE LADRILLO DE 15 CM DE ESPESOR, CON RETROEXCAVADORA MEDIANA Y CARGA MECÁNICA Y MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN (P - 131)	1,57	484,000	759,88
2	F216R443	M	DERRIBO DE VERJA METÁLICA DE MÁS DE 2 Y HASTA 4 M DE ALTURA, COMO MÁXIMO, Y DERRIBO DE DADOS DE HORMIGÓN, A MANO Y CON COMPRESOR Y CARGA MANUAL Y MECÁNICA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR (P - 132)	4,25	440,000	1.870,00
3	F2111131	M3	DEMOLICIÓN DE PEQUEÑAS EDIFICACIONES DE OBRA DE FÁBRICA HASTA 30 M3 DE VOLUMEN APARENTE CON RETROEXCAVADORA MEDIANA Y CARGA MECÁNICA Y MANUAL DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN (P - 130)	19,00	450,000	8.550,00
4	F21R1160	U	TALA CONTROLADA DIRECTA DE ÁRBOL < 6 M DE ALTURA, DEJANDO EL TOCÓN AL DESCUBIERTO, RECOGIDA DE LA BROZA GENERADA Y CARGA EN CAMIÓN GRÚA CON PINZA Y TRANSPORTE DE LA MISMA A PLANTA DE COMPOSTAJE (A MENOS DE 20 KM) (P - 133)	53,48	10,000	534,80
5	F2R5423A	M3	TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTION DE RESIDUS, CON CAMIÓN DE 7 T Y TIEMPO DE ESPERA PARA LA CARGA A MÁQUINA, CON UN RECORRIDO DE MÁS DE 15 Y HASTA 20 KM (P - 136)	8,32	743,340	6.184,59
6	F2RA7360	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, DE RESIDUOS MEZCLADOS INERTES CON UNA DENSIDAD >= 1,35 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170107 SEGÚN EL CATALOGO EUROPEO DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 137)	6,70	743,340	4.980,38

TOTAL Título 3 01.02.01 22.879,65

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	02	URBANIZACIÓN
Título 3	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS

PRESUPUESTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2211022	M2	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN (P - 8)	2,02	10.724,000	21.662,48
2	E2212422	M3	EXCAVACIÓN PARA REBAJE EN TERRENO COMPACTO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN (P - 9)	3,16	2.493,458	7.879,33
3	E2221422	M3	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO COMPACTO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN (P - 10)	7,19	54,000	388,26
4	E225177F	M3	TERRAPLENADO Y COMPACTADO MECÁNICOS CON TIERRAS ADECUADAS, EN TONGADAS DE HASTA 25 CM, CON UNA COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PM (P - 11)	5,98	2.723,166	16.284,53
5	E225R002	M2	REPASO Y COMPACTADO DE EXPLANADA, CON UNA COMPACTACIÓN DEL 95% DEL PN (P - 12)	0,21	10.724,000	2.252,04
6	E2A15000	M3	SUMINISTRO DE TIERRA ADECUADA DE APORTACIÓN (P - 13)	6,02	175,708	1.057,76

TOTAL Título 3 01.02.02 49.524,40

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	02	URBANIZACIÓN
Título 3	03	CIMENTACIÓN Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F32525H1	M3	HORMIGÓN PARA MUROS DE CONTENCIÓN DE 6 M DE ALTURA COMO MÁXIMO, HA-25/B/20/IIA DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM Y VERTIDO DESDE CAMIÓN (P - 140)	92,01	212,628	19.563,90
2	F32B300Q	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S DE LÍMITE ELÁSTICO >= 500 N/MM2, PARA EL ARMADO DE MUROS DE CONTENCIÓN, DE UNA ALTURA MÁXIMA DE 6 M (P - 142)	1,31	12.757,680	16.712,56
3	F32DCA06	M2	MONTAJE Y DESMONTAJE DE UNA CARA DE ENCOFRADO CON TABLÓN DE MADERA, PARA MUROS DE CONTENCIÓN DE BASE RECTILÍNEA ENCOFRADOS A DOS CARAS, DE UNA ALTURA <= 6 M (P - 143)	21,19	1.417,520	30.037,25
4	F31522H1	M3	HORMIGÓN PARA ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, VERTIDO DESDE CAMIÓN (P - 138)	86,56	207,900	17.995,82
5	F31B3000	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S DE LÍMITE ELÁSTICO >= 500 N/MM2, PARA EL ARMADO DE ZANJAS Y POZOS (P - 139)	1,17	7.536,376	8.817,56

TOTAL Título 3 01.02.03 93.127,09

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	02	URBANIZACIÓN
Título 3	05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F6184G1K	M2	PARED DE ESPESOR 15 CM Y ALTURA <= 2,5 M, DE BLOQUE DE MORTERO DE CEMENTO HUECO LISO DE 400X200X150 MM, PARA REVESTIR, COLOCADO CON MORTERO MIXTO DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA Y ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA, 1:2:10, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 144)	26,54	756,000	20.064,24
2	F61Z3000	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S DE LÍMITE ELÁSTICO >= 500 N/MM2 PARA EL ARMADO DE PAREDES DE BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO (P - 145)	2,77	2.797,200	7.748,24

3	F61ZQ025	M3	HORMIGÓN DE 225 KG/M3, CON UNA PROPORCIÓN EN VOLUMEN 1:3:6, ÁRIDO DE PIEDRA CALCÁREA DE TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, COLOCADO MANUALMENTE, PARA PAREDES DE BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO (P - 146)	120,31	90,720	10.914,52

TOTAL Título 3 01.02.05 38.727,00

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 07 ACABADOS EXTERIORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E881S142	M2	ENFOSCADO CON MORTERO MONOCAPA (OC) DE CAL, DE DESIGNACIÓN CSI W2, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 998-1, COLOCADO MANUALMENTE SOBRE PARAMENTOS SIN REVESTIR Y ACABADO RUGOSO (P - 52)	14,62	1.440,000	21.052,80
2	E93615B0	M2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I, DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, DE ESPESOR 15 CM (P - 62)	16,16	8.629,000	139.444,64
3	F9F5ZEHN	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE PIEDRA ATIFICIAL DE DIMENSIONES 20X30 Y 60X40CM I 10CM DE GRUESO, TIPO ZEHN DE BREINCO O EQUIVALENTE, COLOR A DEFINIR POR LA D.F., COLOCADAS A TOQUE DE MACETA, CON DISTRIBUCIÓN SEGÚN PLANOS, CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, ELABORADO CON HORMIGONERA DE 165 L, Y RELLENO DE JUNTAS CON ARENA FINA Y CEMENTO PORTLAND, CON BARRIDO Y POSTERIOR REGADO HASTA DEJAR LAS JUNTAS LLENAS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS CORTADAS Y ENTREGAS CON ELEMENTOS SINGULARES. (P - 151)	37,80	8.629,000	326.176,20
4	F97442EB	M	RIGOLA DE 40 CM DE ANCHO CON PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO DE COLOR BLANCO, DE 20X20X8 CM, COLOCADAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, ELABORADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L (P - 150)	21,02	168,900	3.550,28
5	F9V2ZZ24	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALÓN MACIZO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, DE DIMESNIONES 0,60X36X17,5 CM, CON UN CANTO BISELADO, TIPO SUPERSTEP DE BREINCO O EQUIVALENTE, COLOR A ESCOGER POR LA D.F., COLOCADO A TOQUE DE MACETA CON MORTERO DE CEMENTO M-7,5. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. (P - 153)	36,30	221,200	8.029,56
6	F932GRV1	M3	PAVIMENTO DE GRAVA, CON EXTENDIDO Y COMPACTADO DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM (P - 149)	26,81	59,190	1.586,88
7	F9QAU020	M2	TARIMA CONTINUA CON TRAVESAÑOS DE MADERA DE BOLONDO, DE 30 MM. DE GRUESO Y HASTA 120 MM. DE ANCHO, COLOCADOS SEPARADOS 20 MM, SOBRE PERFILES DE SOPORTE CON VISOS DE ACERO INOXIDABLE. (P - 152)	90,51	101,700	9.204,87

TOTAL Título 3 01.02.07 509.045,23

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 09 CERRAMIENTOS SECUNDARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F6A18NA4	M	ENREJADO DE ACERO DE ALTURA 1,5 M CON ACABADO GALVANIZADO CON BASTIDOR DE 2,65X1,5 M DE TUBO DE 50X30X2 MM Y MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50 MM Y DIÁMETRO 6 MM, Y POSTES DE TUBO DE 50X30X2 MM, COLOCADOS CADA 2,8 M SOBRE DADOS DE HORMIGÓN (P - 147)	50,73	440,000	22.321,20
2	F6A1CEA1	M2	PUERTA DE DOS HOJAS, DE ACERO GALVANIZADO, CON BASTIDOR DE TUBO DE 80X50 MM Y MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50 MM Y D 6 MM, ZÓCALO DE PLANCHA DE 1,5 MM, MONTANTES DE 100X100 MM, PASADOR, CERRADURA Y POMO (P - 148)	157,15	33,440	5.255,10

TOTAL Título 3 01.02.09 27.576,30

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 11 SANEAMIENTO Y DRENAJE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED5A5F00	M	DRENAJE CON TUBO CIRCULAR PERFORADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 160 MM DE DIÁMETRO (P - 90)	7,34	156,600	1.149,44
2	F228FH00	M3	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA DE ANCHO MÁS DE 1,5 Y HASTA 2 M, CON GRAVAS PARA DRENAJE DE 5 A 12 MM, EN TONGADAS DE ESPESOR HASTA 25 CM, UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO PARA COMPACTAR (P - 135)	43,55	190,576	8.299,58
3	1795IMP1	M2	IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR DE MURO DE CONTENCIÓN DE <= 3 M DE ALTURA CON EMULSIÓN BITUMINOSA, CAPA DRENANTE CON LÁMINA DE DRENAJE NODULAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Y CAPA FILTRANTE CON UN GEOTEXTIL, FIJADA MECÁNICAMENTE. I2+D1 SEGÚN DB-HS (P - 1)	15,90	708,760	11.269,28

TOTAL Título 3 01.02.11 20.718,30

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 19 EQUIPAMIENTO FIJO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FQ213112	U	PAPELERA BASCULANTE DE 45 CM DE DIÁMETRO, DE PLANCHA PINTADA DE 1 MM DE ESPESOR, CON BASE PERFORADA Y SOPORTES DE 50X20X1,5 MM, ANCLADA CON DADO DE HORMIGÓN (P - 173)	140,38	6,000	842,28
2	FQ312412ESKB	U	FUENTE PARA EXTERIOR DE ACERO AL CARBONO CON PROTECCIÓN ANTIOXIDANTE Y PINTURA EN POLVO COLOR MARRÓN DE FORMA RECTANGULAR, CON UNA TAPA DE REGISTRO, CAÑO DE DE LATÓN CROMADO REF. CAF01 DE LA SERIE FUENTES DE SANTA&COLE NEOSERIES , ADAPTADA, ANCLADA CON DADO DE HORMIGÓN (P - 174)	1.669,87	2,000	3.339,74
3	FQ421311	U	PILONA DE FUNDICIÓN ACABADO CON PROTECCIÓN ANTIOXIDANTE DE SECCIÓN TRIANGULAR, DE 800 MM DE ALTURA, COLOCADO CON MORTERO SIN ADITIVOS 1:4, ELABORADO EN OBRA (P - 175)	177,22	30,000	5.316,60
4	FQ13ESC1	U	BANCO DE HORMIGÓN COLOREADO EN MASA PULIDO, MODELO SIT DE ESCOFET DE 2.40X0.97X0.77 M. (P - 172)	1.236,99	10,000	12.369,90

PRESUPUESTO

TOTAL Título 3 01.02.19 21.868,52

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 21 JARDINERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FR266537	M2	FRESADO DE TERRENO COMPACTO A UNA PROFUNDIDAD DE 0,4 M, CON TRACTOR SOBRE NEUMÁTICOS DE 25,7 A 39,7 KW (35 A 54 CV) Y EQUIPO DE FRESADO DE UNA AMPLITUD DE TRABAJO DE 2 A 2,99 M, PARA UNA PENDIENTE 12 AL 25 % (P - 176)	0,38	1.869,000	710,22
2	FR2B1105	M2	NIVELADO Y REPASADO DEL TERRENO PARA DAR EL PERFIL DE ACABADO, CON MEDIOS MANUALES, PARA UNA PENDIENTE INFERIOR AL 12 % (P - 177)	1,38	1.869,000	2.579,22
3	FR3P2212	M3	TIERRA VEGETAL DE JARDINERÍA DE CATEGORÍA MEDIA, CON UNA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA MENOR D'1,2 DS/M, SEGÚN NTJ 05T, SUMINISTRADA A GRANEL Y EXTENDIDA CON RETROEXCAVADORA PEQUEÑA Y MEDIOS MANUALES (P - 179)	51,02	560,700	28.606,91
4	FR3A7010	M2	ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO CON ABONO MINERAL SÓLIDO DE FONDO DE LIBERACIÓN LENTA, FORMULACIÓN Y DOSIS SEGÚN INDICACIONES DE LA DF, ESPARCIDO CON MEDIOS MANUALES (P - 178)	0,40	1.869,000	747,60
5	F325MUR1	M2	FORMACIÓN DE MURO DE GRAVEDAD PARA PARTERRES TIPO AB CLASSIC DE BREINCO Ó SIMILAR, SEGÚN PLANO DE DETALLE (P - 141)	64,76	68,875	4.460,35
6	FR48A23P	U	SUMINISTRO DE LIVISTONA CHINENSIS DE ALTURA DE 250 A 300 CM, EN CONTENEDOR CON UN DIÁMETRO IGUAL AL DIÁMETRO DE TRONCO + 50 CM (P - 184)	1.339,00	4,000	5.356,00
7	FR48823A	U	SUMINISTRO DE DRACAENA DRACO DE ALTURA DE 100 A 120 CM, EN CONTENEDOR CON UN DIÁMETRO IGUAL AL DIÁMETRO DE TRONCO + 50 CM (P - 183)	236,90	3,000	710,70
8	FR48B22N	U	SUMINISTRO DE PHOENIX CANARIENSIS DE ALTURA DE 240 A 260 CM, CON CEPELLÓN CON UN DIÁMETRO IGUAL AL DIÁMETRO DE TRONCO + 60 CM (P - 185)	2.008,50	4,000	8.034,00
9	FR48G43V	U	SUMINISTRO DE WASHINGTONIA FILIFERA DE ALTURA DE 450 A 500 CM, EN CONTENEDOR CON UN DIÁMETRO IGUAL AL DIÁMETRO DE TRONCO + 50 CM (P - 186)	1.751,00	6,000	10.506,00
10	FR41923C	U	SUMINISTRO DE BRACHYCHITON ACERIFOLIUS DE PERÍMETRO DE 20 A 25 CM, EN CONTENEDOR DE 80 L (P - 180)	129,47	12,000	1.553,64
11	FR45722D	U	SUMINISTRO DE SOPHORA JAPONICA DE PERÍMETRO DE 25 A 30 CM, CON CEPELLÓN DE DIÁMETRO 82,5 CM Y PROFUNDIDAD 57,75 CM (P - 182)	184,23	8,000	1.473,84
12	FR42482B	U	SUMINISTRO DE CERCIS SILIQUASTRUM DE PERÍMETRO DE 18 A 20 CM, CON CEPELLÓN DE DIÁMETRO 57 CM Y PROFUNDIDAD 39,9 CM (P - 181)	223,19	6,000	1.339,14
13	FR612469	U	PLANTACIÓN DE ÁRBOL PLANIFOLIO CON CEPELLÓN O CONTENEDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRO DE TRONCO A 1 M DE ALTURA (A PARTIR DEL CUELLO DE LA RAIZ), EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN DE 120X120X80 CM CON MEDIOS MECÁNICOS, EN UNA PENDIENTE INFERIOR AL 25 %, RELLENO DEL HOYO CON SUSTITUCIÓN TOTAL DE TIERRA DE LA EXCAVACIÓN POR ARENA LAVADA Y COMPOST (70%-30%), PRIMER RIEGO Y CARGA DE LAS TIERRAS SOBRANTES A CAMIÓN (P - 188)	124,45	26,000	3.235,70
14	FR652589	U	PLANTACIÓN DE PALMÁCEA CON CEPELLÓN O CONTENEDOR, DE 3 A 5 M DE ALTURA DE TRONCO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN DE 150X150X100 CM CON MEDIOS MECÁNICOS, EN UNA PENDIENTE INFERIOR AL 25 %, RELLENO DEL HOYO CON	312,42	11,000	3.436,62

PRESUPUESTO

			SUSTITUCIÓN TOTAL DE TIERRA DE LA EXCAVACIÓN POR ARENA LAVADA Y COMPOST (70%-30%), PRIMER RIEGO Y CARGA DE LAS TIERRAS SOBRANTES A CAMIÓN (P - 189)			
15	FR652699	U	PLANTACIÓN DE PALMÁCEA CON CEPELLÓN O CONTENEDOR, DE 5 A 7 M DE ALTURA DE TRONCO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN DE 200X200X100 CM CON MEDIOS MECÁNICOS, EN UNA PENDIENTE INFERIOR AL 25 %, RELLENO DEL HOYO CON SUSTITUCIÓN TOTAL DE TIERRA DE LA EXCAVACIÓN POR ARENA LAVADA Y COMPOST (70%-30%), PRIMER RIEGO Y CARGA DE LAS TIERRAS SOBRANTES A CAMIÓN (P - 190)	526,66	6,000	3.159,96
16	FR71221G	M2	SIEMBRA DE MEZCLA DE SEMILLAS PARA CESPED TIPO STANDARD C3 SEGÚN NTJ 07N, CON SEMBRADORA DE TRACCIÓN MANUAL, EN UNA PENDIENTE < 30 %, SUPERFICIE < 500 M2, INCLUYENDO EL RULETEADO POSTERIOR , Y LA PRIMERA SIEGA (P - 191)	1,07	1.319,000	1.411,33
17	FR4DN422	U	SUMINISTRO DE HEDERA HELIX DE ALTURA DE 20 A 40 CM, EN CONTENIDOR 1,5 L (P - 187)	1,44	825,000	1.188,00
18	FRZ21A23	U	ENTUTORADO SIMPLE DE ÁRBOL MEDIANTE 1 ROLLIZO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE DE SECCIÓN CIRCULAR, DE 10 CM DE DIÁMETRO Y 2,5 M DE LONGITUD, CLAVADO EN EL FONDO DEL HOYO DE PLANTACIÓN 30 CM, Y CON 1 ABRAZADERA REGULABLE DE GOMA O CAUCHO (P - 192)	13,34	26,000	346,84

TOTAL Título 3 01.02.21 78.856,07

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 02 URBANIZACIÓN
Título 3 22 RIEGO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FJS12050	U	BOCA DE RIEGO DE PLÁSTICO, PARA MANGUERA DE 3/4" DE DIÁMETRO, CON TAPA SUPERIOR DE PLÁSTICO Y CON LLAVE Y CODO DE CONEXIÓN, INSTALADA (P - 162)	18,50	4,000	74,00
2	FJSA1081	U	PROGRAMADOR DE RIEGO CON ALIMENTACIÓN A 9 V, SISTEMA DE PROGRAMACIÓN POR TECLADO EN EL PROGRAMADOR, PRECIO MEDIO, PARA UN MÁXIMO DE 8 ESTACIONES, MONTADO SUPERFICIALMENTE, CONECTADO A LOS APARATOS DE CONTROL, A LOS ELEMENTOS GOBERNADOS, PROGRAMADO Y COMPROBADO (P - 166)	203,43	1,000	203,43
3	FJSC21C1	U	SENSOR DE LLUVIA DE PLÁSTICO, REGULABLE, PARA INSTALACIÓN CON CABLES, INSTALADO A UNA ALTURA MÁXIMA DE 1,5 M Y CALIBRADO (P - 169)	95,96	1,000	95,96
4	FJSDR50G	U	ARQUETA RECTANGULAR DE POLIPROPILENO, PARA INSTALACIONES DE RIEGO, DE 54X38X32 CM, CON TAPA CON TORNILLO DE CIERRE, COLOCADA SOBRE LECHO DE GRAVA Y RELLENO LATERAL CON TIERRA (P - 171)	33,62	19,000	638,78
5	EFB29455	M	TUBO DE POLIETILENO DE DESIGNACIÓN PE 40, DE 63 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESIÓ NOMINAL, SERIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONECTADO A PRESIÓN, CON GRADO DE DIFICULTAD MEDIO, UTILIZANDO ACCESORIOS DE PLÁSTICO, Y COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA (P - 97)	8,93	120,000	1.071,60
6	EFB26455	M	TUBO DE POLIETILENO DE DESIGNACIÓN PE 40, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESIÓ NOMINAL, SERIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONECTADO A PRESIÓN, CON GRADO DE DIFICULTAD MEDIO, UTILIZANDO ACCESORIOS DE PLÁSTICO, Y COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA (P - 96)	4,06	256,000	1.039,36
7	FJS5A662	U	ANILLA PARA RIEGO POR GOTEO CON TUBO DE 16 MM DE DIÁMETRO, CON GOTEROS AUTOCOMPENSADOS INTEGRADOS CADA 33, CON MARCAJE IDENTIFICADOR DE AGUA NO POTABLE, CON UN DIÀMETRO DEL ANILLO DE 80 CM, CON EL TUBO INTRODUCIDO EN UN TUBO CORRUGADO PERFORADO DE 50 MM DE DIÁMETRO, ENTERRADA 10 CM, CON LA	10,11	9,000	90,99

			APERTURA Y CIERRE DE LA ZANJA INCLUÍDOS (P - 165)		
8	FJS51662	M	TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO DE 16 MM DE DIÁMETRO, CON GOTEROS AUTOCOMPENSADOS INTEGRADOS CADA 33 CM, CON MARCAJE IDENTIFICADOR DE AGUA NO POTABLE, INSTALADA ENTERRADA 10 CM, CON LA APERTURA Y CIERRE DE LA ZANJA INCLUÍDOS (P - 164)	2,34	440,000	1.029,60
9	FJSB1411	U	ELECTROVÁLVULA PARA INSTALACIÓN DE RIEGO, DE 2´´ DE DIÁMETRO, DE MATERIAL PLÁSTIC, CON SOLENOIDE DE 9 V, PARA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE 10 BAR, CON REGULADOR DE CAUDAL, CONECTADA A LAS REDES ELÉCTRICA Y DE AGUA CON CONECTORES ESTANCOS (P - 168)	123,80	19,000	2.352,20
10	FJSB1311	U	ELECTROVÁLVULA PARA INSTALACIÓN DE RIEGO, DE 1´´1/2 DE DIÁMETRO, DE MATERIAL PLÁSTIC, CON SOLENOIDE DE 9 V, PARA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE 10 BAR, CON REGULADOR DE CAUDAL, CONECTADA A LAS REDES ELÉCTRICA Y DE AGUA CON CONECTORES ESTANCOS (P - 167)	104,71	19,000	1.989,49
11	FJSDC20G	U	ARQUETA CIRCULAR DE POLIPROPILENO, PARA INSTALACIONES DE RIEGO, DE 25 CM DE DIÁMETRO Y 25 CM DE ALTURA, CON TAPA CON TORNILLO DE CIERRE, COLOCADA SOBRE LECHO DE GRAVA Y RELLENO LATERAL CON TIERRA (P - 170)	18,06	19,000	343,14
12	EK31DIP1	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE PLUVIALES DE 5M3 EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y BARRERA QUÍMICA INTERIOR,Y ANILLAS ELEVADORAS. EQUIPADO CON FILTRO DE 100 MICRAS Y DECANTADOR DE 500 LITROS, REBOSADERO DE DOBLE ENTRADA CONECTADO A LA RED DE ALCANTARILLADO, BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO PORPORCIONAL CON BOMBA, VÁLVULA, TUBO DE ASPIRACIÓN Y FILTRO Y ACCESORIOS AUXILIARES DE MONTAJE Y SOPORTE. TOTALMENTE INSTALADA SOBRE BASE DE LOSA DE HORMIGÓN Y CONEXIONADO A LA RED DE RIEGO DE URBANIZACIÓN Y COMPROBADO EN FUNCIONAMIENTO. (P - 107)	3.807,50	1,000	3.807,50
13	GNH2BMB1	U	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE MONOBLOQUE DE 8 M3/H DE CAUDAL COMO MÁXIMO, DE PRESIÓN MÁXIMA 2,5 BAR, MONTADA EN ARQUETA DE CANALIZACIÓN ENTERRADA. INCLUYE CUADRO DE MANDO, FILTRO Y VÁLVULA DE RETENCIÓN. TOTALMENTE INSTALADA Y COMPROBADO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (P - 193)	711,24	2,000	1.422,48
14	FJS43541	U	DIFUSOR EMERGENTE CON BOQUILLA GIRATORIA DE 10 CM DE ALTURA EMERGENTE, CON UN RADIO DE RIEGO DE 2 A 10 M, SIN VÁLVULA ANTIDRENAJE, 1/2´´ DE DIÁMETRO DE CONEXIÓN A LA TUBERÍA, PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO ENTRE 1,5 Y 3 BARS, CON REGULADOR DE PRESIÓN Y CON TAPA INDICADORA DE AGUA NO POTABLE, CONECTADO A LA RED CON UNIÓN ARTICULADA (P - 163)	33,30	12,000	399,60

TOTAL Título 3 01.02.22 14.558,13

Obra	01	Presupuesto CAL BERGER
Capítol	02	URBANIZACIÓN
Título 3	23	ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FHM1E055	U	COLUMNA DE PLANCHA DE ACERO CORTEN, DE FORMA TRONCOCÓNICA DE 12M DE ALTURA TIPO FUL-12 INCLINADA O SIMILAR, CORONACIÓN SIN PLATINA, CON BASE PLATINA Y PUERTA, COLOCADA SOBRE DADO DE HORMIGÓN, INCLUIDA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN, GRUA, NIVELACIÓN, INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA DEL INTERIOR DEL SOPORTE Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, CON PINTURA ANTIGRAFITI EN LOS 3 METROS INFERIORES.	2.033,97	10,000	20.339,70

			(P - 159)			
2	FHM1E035	U	COLUMNA DE PLANCHA DE ACERO CORTEN, DE FORMA TRONCOCÓNICA DE 7M DE ALTURA Y 9 DE LONGITUD TIPO FUL-7/9 INCLINADA O SIMILAR, CORONACIÓN SIN PLATINA, CON BASE PLATINA Y PUERTA, COLOCADA SOBRE DADO DE HORMIGÓN, INCLUIDA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN, GRUA, NIVELACIÓN, INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA DEL INTERIOR DEL SOPORTE Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, CON PINTURA ANTIGRAFITI EN LOS 3 METROS INFERIORES. (P - 158)	1.546,25	10,000	15.462,50
3	F2221774	M	ESCAVACIÓN DE ZANJA PARA PASO DE INSTALACIONES DE 45 CM DE ANCHO Y 90CM DE HONDO, RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TIERRAS SELECCIONADAS DE LA PROPIAS EXCAVACIÓN, SIN TIERRAS, CON RETROEXCAVADORA. (P - 134)	11,26	305,500	3.439,93
4	FDG36356	M	CANALIZACIÓN CON 2 TUBOS FLEXIBLES CORRUGADOS DE PVC DE 100MM DE DIÁMETRO NOMINAL I 4.50 MM DE GRUESO, CON GRADO DE RESISTENCIA AL CHOQUE 7 I DADO DE RECUBRIMIENRO DE 45X35CM CON HORMIGÓN Y COLOCACIÓN DE BANDAS DE PROTECCIÓN Y AVISO DE PLÁSTICO SUPERIOR DE LA ZANJA (P - 154)	15,92	305,500	4.863,56
5	FDK2U101	U	ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40X60CM, CON PARED DE 15CM DE LADRILLO HUECO DE 29X14X10CM, ASENTADA SOBRE LECHO DE ARENA, INCLUIDA TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN (P - 155)	120,44	20,000	2.408,80
6	FHM1ZZZZ	U	COLUMNA TIPO SANT OLEGUER DE ROURA DE 6 M., DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 CHORREADO Y LACADO DE GRUESO 3MM Y Ø130, CON PLETINA DE REFUERZO Y PROYECTOR TIPO PRQ Y LÁMPARA VSAP 100W CON CARCASA METALIZADA. INCLUYE PUERTAS DE REGISTRO, EQUIPO ELÉCTRICO, CABLEADO INTERIOR, CONEXIONADO A LINEA, GRUA, GUIAS, NIVELACIÓN, COLOCADO CON PLETINA METÁLICA SOBRE DADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANO DE DETALLES. (P - 160)	1.052,86	4,000	4.211,44
7	FHR02C10	U	LUMINARIA PRIM DE 14M FORMADA POR COLUMNA DE TUBO DE ACERO DE 8MM DE GRUESO, PROYECTORES DE REVOLUCIÓN PARABÓLICOS COLOCADOS SOBRE CARRILES, PUERTAS CON REGISTROS, INCLUSO LÁMPARAS, EQUIPO ELÉCTRICO, CABLEADO INTERIOR, COLOCADA CON PLETINA SOBRE DADO DE HORMIGÓN. TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANO DE DETALLES. (P - 161)	3.773,71	5,000	18.868,55
8	XPAURI02	U	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SEGÚN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL CORRESPONDIENTE A PUNTO DE CONEXIÓN DE LA LINEA DE LUMINARIAS A RED GENERAL DEL EDIFICIO Y ADECUACIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA. (P - 0)	900,00	1,000	900,00
9	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE 1X35MM2 MONTADO EN MALLA DE CONEXIÓN A TIERRA (P - 156)	2,84	305,500	867,62
10	FGD1441E	U	PIQUETA DE CONEXIÓN A TIERRA DE ACERO CON RECUBRIMIENRO DE COBRE DE GRUESO ESTANDARD, DE 2500MM DE LONGITUD I 18,3 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA A TIERRA. (P - 157)	22,83	29,000	662,07

PRESUPUESTO

TOTAL Título 3 01.02.23 72.024,17

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 03 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1411111	U	CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 812 (P - 196)	6,11	10,000	61,10
2	H1422120	U	GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS POLIVALENTES UTILIZABLES SUPERPUESTAS A GAFAS GRADUADAS, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, LOS ULTRAVIOLETAS, EL RAYADO Y ANTIESTÁTICO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN 167 Y UNE-EN 168 (P - 197)	9,92	10,000	99,20
3	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA, CON MARCO ABATIBLE DE MANO Y SOPORTE DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO VULCANIZADA DE 1,35 MM DE ESPESOR, CON VISOR INACTÍNICO SEMIOSCURO CON PROTECCIÓN DIN 12, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 175 (P - 198)	8,54	5,000	42,70
4	H1433115	U	PROTECTOR AUDITIVO TIPO OREJERA ACOPLABLE A CASCO INDUSTRIAL DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 352, UNE-EN 397 Y UNE-EN 458 (P - 199)	15,39	10,000	153,90
5	H1441201	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 405 (P - 200)	0,79	10,000	7,90
6	H1455710	U	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 388 Y UNE-EN 420 (P - 201)	2,48	10,000	24,80
7	H1459630	U	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR, CON PALMA DE PIEL, FORRO INTERIOR DE ALGODÓN, Y MANGA LARGA DE SERRAJE FORRADA DE DRIL FUERTE, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 407 Y UNE-EN 420 (P - 202)	6,91	5,000	34,55
8	H1465376	U	PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA SOLDADOR, RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA ADOBADA AL CROMO, CON TOBILLERA ACOLCHADA, CON LENGÜETA DE MANCHA DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, PUNTERA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE, CUÑA AMORTIGUADORA DE IMPACTOS EN EL TALÓN Y SIN PLANTILLA METÁLICA, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347 (P - 204)	27,11	10,000	271,10
9	H1461110	U	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347 (P - 203)	5,71	5,000	28,55
10	H1473203	U	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, HOMOLOGADO SEGÚN CE (P - 205)	117,85	7,000	824,95
11	H147D203	U	SISTEMA ANTICAÍDA COMPUESTO POR UN ARNÉS ANTICAÍDA CON TIRANTES, BANDAS SECUNDARIAS, BANDAS SUBGLÚTEAS, BANDAS DE MUSLO, APOYO DORSAL PARA SUJECIÓN, ELEMENTOS DE AJUSTE, ELEMENTO DORSAL DE ENGANCHE DE ARNÉS ANTICAÍDA Y HEBILLA, INCORPORADO A UN SUBSISTEMA ANTICAÍDA DE TIPO RETRÁCTIL, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 Y UNE-EN 360 (P - 206)	176,14	7,000	1.232,98

euros

PRESUPUESTO

12	H1481131	U	MONO DE TRABAJO, DE POLIÉSTER Y ALGODÓN, CON BOLSILLOS EXTERIORES (P - 207)	12,75	10,000	127,50

TOTAL Título 3 01.03.01 2.909,23

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 03 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 02 IMPLANTACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1213251	M2	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR METÁLICO FIJO FORMADO POR MARCOS DE 70 CM Y ALTURA <= 200 CM, CON BASES REGULABLES, TRAVESAÑOS DE TUBO, TUBOS DE TRABADA, PLATAFORMAS DE TRABAJO DE ANCHO COMO MÍNIMO DE 60 CM, ESCALERAS DE ACCESO, BARANDILLAS LATERALES, ZÓCALOS Y RED DE PROTECCIÓN DE POLIAMIDA, COLOCADA EN TODA LA CARA EXTERIOR Y AMARRADORES CADA 20 M2 DE FACHADA, INCLUIDOS TODOS LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADOS Y EL TRANSPORTE CON UN RECORRIDO TOTAL MÁXIMO DE 20 KM (P - 194)	7,74	1.678,680	12.992,98
2	H1215250	M2	AMORTIZACIÓN DIÁRIA DE ANDAMIO TUBULAR METÁLICO FIJO, FORMADO POR MARCOS DE 70 CM DE ANCHO Y ALTURA <= 200 CM, CON BASES REGULABLES, TRAVESAÑOS DE TUBO, TUBOS DE TRABADA, PLATAFORMAS DE TRABAJO DE ANCHO COMO MÍNIMO DE 60 CM, ESCALERAS DE ACCESO, BARANDILLAS LATERALES, ZÓCALOS Y RED DE PROTECCIÓN DE POLIAMIDA COLOCADA EN TODA LA CARA EXTERIOR Y AMARRADORES CADA 20 M2 DE FACHADA, INCLUIDOS TODOS LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADOS (P - 195)	0,12	50.360,400	6.043,25
3	EQU22301	U	ARMARIO METÁLICO ESMALTADO, INDIVIDUAL, DE 35X70X45 CM, CON CERRADURA Y LLAVE, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS (P - 126)	41,92	10,000	419,20
4	HQU1H532	U	AMORTIZACIÓN DE MÓDULO PREFABRICADO DE COMEDOR DE 6X2,3X2,6 M DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE 35 MM DE ESPESOR, REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENÓLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y TABLERO FENÓLICO, CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, FREGADERO DE 2 SENOS CON GRIFO Y ENCIMERA, CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 221)	1.149,65	6,000	6.897,90
5	HQU15312	U	AMORTIZACIÓN DE MÓDULO PREFABRICADO DE SANITARIOS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM DE ESPESOR, REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENÓLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, 1 LAVABO COLECTIVO CON 3 GRIFOS, 2 PLACAS TURCAS, 2 DUCHAS, ESPEJO Y COMPLEMENTOS DE BAÑO, CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 219)	1.352,18	6,000	8.113,08
6	HQU1A502	U	AMORTIZACIÓN DE MÓDULO PREFABRICADO DE VESTIDORES DE 8,2X2,5X2,3 M DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM DE ESPESOR, REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENÓLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y TABLERO FENÓLICO, CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 220)	1.558,84	6,000	9.353,04
7	HQU25701	U	BANCO DE MADERA, DE 3,5 M DE LONGITUD Y 0,4 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 222)	22,09	3,000	66,27

euros

PRESUPUESTO

8	HQU2GF01	U	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 224)	56,15	2,000	112,30
9	HQU27902	U	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LONGITUD Y 0,8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 223)	29,42	1,000	29,42
10	HQU2P001	U	COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 225)	1,78	10,000	17,80
11	HQUA1100	U	BOTIQUÍN DE ARMARIO, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TREBAJO (P - 226)	117,42	1,000	117,42
12	HQUA3100	U	MATERIAL SANITARIO PARA SURTIR UN BOTIQUÍN CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TREBAJO (P - 227)	77,81	1,000	77,81

TOTAL Título 3 01.03.02 44.240,47

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 03 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 03 PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H151A1K1	M2	PROTECCIÓN COLECTIVA HORIZONTAL DE HUECOS CON RED PARA PROTECCIONES SUPERFICIALES CONTRA CAÍDAS, DE HILO TRENZADO DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACIDAD ALTA, DE 4 MM DE DIÁMETRO, 80X80 MM DE PASO DE MALLA, CUERDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÁMETRO ANUDADA A LA RED, FIJADA CON FLEJE Y TACOS DE EXPANSIÓN Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 209)	4,22	100,000	422,00
2	H1512007	M	PROTECCIÓN COLECTIVA VERTICAL DEL PERÍMETRO DE LAS FACHADAS CONTRA CAÍDAS DE PERSONAS U OBJETOS, CON SOPORTE METÁLICO TIPO MÉNSULA, DE LONGITUD 2,5 M, BARRA SOPORTA REDES HORIZONTAL, TORNILLO DE ANCLAJE AL FORJADO, RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 208)	13,44	180,000	2.419,20
3	H1523251	M	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES DE MONTANTE METÁLICO CON PLETINA PARA FIJAR MECÁNICAMENTE AL FORJADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 210)	5,01	180,000	901,80
4	H1534001	U	PIEZA DE PLÁSTICO EN FORMA DE SETA, DE COLOR ROJO, PARA PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS DE LAS ARMADURAS PARA CUALQUIER DIÁMETRO, CON DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 212)	0,19	200,000	38,00
5	H152J105	M	CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO (P - 211)	4,90	140,000	686,00
6	H15A2018	U	SOPORTE PARA SOPLETE EN REPOSO DE EQUIPO DE CORTE OXIACETILÉNICO (P - 213)	31,50	2,000	63,00
7	H15B2002	U	BANQUETA AISLANTE DE PATAS FIJAS PARA TRABAJOS EN TENSIÓN, SEGÚN UNE 204001 (P - 214)	70,31	1,000	70,31
8	H15B3003	U	ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M (P - 215)	238,72	3,000	716,16

TOTAL Título 3 01.03.03 5.316,47

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER

PRESUPUESTO

Capítol 03 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 04 FORMACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H16F1003	U	REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD CONSTITUIDO POR 6 PERSONAS (P - 216)	110,23	6,000	661,38
2	H16F1004	H	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD PARA LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA OBRA (P - 217)	16,32	30,000	489,60
3	H16F3000	H	PRESENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO DE RECURSOS PREVENTIVOS (P - 218)	19,26	180,000	3.466,80
4	HQUAM000	U	RECONOCIMIENTO MÉDICO (P - 228)	35,67	10,000	356,70
5	HQUZM000	H	MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES (P - 229)	16,32	120,000	1.958,40

TOTAL Título 3 01.03.04 6.932,88

Obra 01 Presupuesto CAL BERGER
Capítol 04 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PPAUMI20	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CORRESPONDIENTE A CONTROL DE CALIDAD (P - 244)	29.258,76	1,000	29.258,76

TOTAL Capítol 01.04 29.258,76

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 4: Título 4			Importe
Título 4	01.01.05.01	CUBIERTA	95.966,88
Título 4	01.01.05.02	FACHADAS	8.912,82
Título 3	01.01.05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS	104.879,70
Título 4	01.01.12.01	SANITARIOS	17.702,05
Título 4	01.01.12.02	INSTALACIÓN FONTANERÍA	8.245,44
Título 3	01.01.12	FONTANERIA	25.947,49
			130.827,19

NIVEL 3: Título 3			Importe
Título 3	01.01.01	DERRIBOS	73.044,32
Título 3	01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	4.832,47
Título 3	01.01.03	CIMENTACIÓN Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN	63.425,54
Título 3	01.01.04	ESTRUCTURA	380.315,18
Título 3	01.01.05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS	104.879,70
Título 3	01.01.06	DIVISIONES Y ELEMENTOS INTERIORES PRIMARIOS	111.635,58
Título 3	01.01.07	ACABADOS EXTERIORES	70.166,45
Título 3	01.01.08	ACABADOS INTERIORES	338.595,82
Título 3	01.01.09	CERRAMIENTOS SECUNDARIOS	159.455,36
Título 3	01.01.10	DIVISIONES Y ELEMENTOS INTERIORES SECUNDARIOS	60.159,94
Título 3	01.01.11	SANEAMIENTO Y DRENAJE	35.186,53
Título 3	01.01.12	FONTANERIA	25.947,49
Título 3	01.01.13	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	132.494,04
Título 3	01.01.14	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	263.581,36
Título 3	01.01.15	VOZ Y DATOS	5.834,12
Título 3	01.01.16	APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	85.192,46
Título 3	01.01.17	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	21.967,52
Título 3	01.01.18	PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	17.624,59
Título 3	01.01.19	EQUIPAMIENTO FIJO	22.632,78
Capítol	01.01	EDIFICACIÓN	1.976.971,25
Título 3	01.02.01	DERRIBOS	22.879,65
Título 3	01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	49.524,40
Título 3	01.02.03	CIMENTACIÓN Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN	93.127,09
Título 3	01.02.05	CERRAMIENTOS PRIMARIOS	38.727,00
Título 3	01.02.07	ACABADOS EXTERIORES	509.045,23
Título 3	01.02.09	CERRAMIENTOS SECUNDARIOS	27.576,30
Título 3	01.02.11	SANEAMIENTO Y DRENAJE	20.718,30
Título 3	01.02.19	EQUIPAMIENTO FIJO	21.868,52
Título 3	01.02.21	JARDINERIA	78.856,07
Título 3	01.02.22	RIEGO	14.558,13
Título 3	01.02.23	ILUMINACIÓN	72.024,17
Capítol	01.02	URBANIZACIÓN	948.904,86
Título 3	01.03.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.909,23
Título 3	01.03.02	IMPLANTACIÓN	44.240,47
Título 3	01.03.03	PROTECCIONES COLECTIVAS	5.316,47
Título 3	01.03.04	FORMACIÓN	6.932,88

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítol	01.03	SEGURIDAD Y SALUD	59.399,05
			2.985.275,16

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	EDIFICACIÓN	1.976.971,25
Capítol	01.02	URBANIZACIÓN	948.904,86
Capítol	01.03	SEGURIDAD Y SALUD	59.399,05
Capítol	01.04	CONTROL DE CALIDAD	29.258,76
Obra	01	Presupuesto CAL BERGER	3.014.533,92
			3.014.533,92

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto CAL BERGER	3.014.533,92
			3.014.533,92

ANEXO 3: ACCESIBILIDAD

FITXA TÈCNICA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ

1 DADES DE L'EDIFICI	PROJECTE	REHABILITACIÓN Y CAMBIO DE USO: NAVES INDUSTRIALES CAL BERGER						
	SITUACIÓ	Adreça: c/PERE ALEGRET				ALÇADA * (1)		
		Municipi: VILAFRANCA DEL PENEDÈS				Nº PLANTES	3	
	ÚS	Públic	SI	PROPIETAT	Pública	SI	INTERVENCIÓ	Obra nova	
		Privat			Privada			Reforma / Ampliació	SI

2 DEFINICIÓ DELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT	**A: ADAPTAT**	Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma i còmoda per persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació.
	P: PRACTICABLE	Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma però que no compleix tots els requeriments d'adaptat.
	C: CONVERTIBLE	Espai o element que permet la seva transformació com a mínim en practicable amb petites modificacions.

3 REQUERIMENTS DE NIVELL I DE RESERVA DEL PROJECTE	**3.1 NIVELLS EXIGITS EN ITINERARIS**		
	NIVELL		D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS DELS EDIFICIS
	A	X	En edificis d'ús públic. * (2)
	A		En edificis d'habitatges de V.P.O (en promocions a partir de 33 habitatges).
	A		En edificis d'habitatges amb habitatges reservats.
	P		En edificis d'habitatges i/o de locals sense definició d'ús.
	3.2 RESERVA D'ESPAIS ADAPTATS EN ELS EDIFICIS		
	RESERVA		D'HABITATGES EN EDIFICIS DE PROMOCIÓ PÚBLICA A CATALUNYA
			Indicar nombre determinat per l'Administració (el 3 % de la promoció anual d'habitatge).
	RESERVA		D'HABITATGES EN VPO
	1		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 33 i 66.
	2		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 66 i 100.
	3		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 100 i 200.
			Quan el nombre total d'habitatges de la promoció sigui de més de 200 (1 més cada 50).
	RESERVA		DE SERVEIS HIGIÈNICS EN EDIFICIS O LOCALS D'ÚS PÚBLIC
			Indicar nombre (mínim un).
	RESERVA		DE PLACES EN ESTABLIMENTS RESIDENCIALS
	1		Quan el nombre total de places es trobi entre 51 i 100.
	2		Quan el nombre total de places es trobi entre 101 i 150.
	3		Quan el nombre total de places es trobi entre 151 i 200.
	4		Quan el nombre total de places sigui de més de 200.
	RESERVA		DE PLACES D'APARCAMENT
			Indicar nombre de places.
	3.3 RESERVA D'ESPAIS CONVERTIBLES EN ELS EDIFICIS		
	RESERVA		D'ESPAI PER A LA COL·LOCACIÓ D'UN ASCENSOR PRACTICABLE EN EDIFICIS D'ÚS PRIVAT DE NOVA PLANTA
	si		Quan tinguin una alçada superior a PB i pis, llevat dels habitatges unifamiliars, on no sigui obligada la instal·lació d'un ascensor.

SEGELLS OFICIALS

DATA: L'ARQUITECTE

EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS

4 CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EXTERIOR	**4.1 Paviments**	A	X	P		Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense regruixos diferents al gravat de les peces.
	4.2 Desnivells	A	X	P		0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar).
	4.3 Alçada	A	X	P		Alçada lliure mínima 2,10 m.
	4.4 Portes	A	X	P		Amplada 0,80 m.
		A	X	...		Espai previ ∅ 1,50 m.
		...		P		Espai previ ∅ 1,20 m.
5 CONDICIONS DE MOBILITAT INTERIOR	**5.1 Paviments**	A	X	P		Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense regruixos diferents al gravat de les peces.
	5.2 Desnivells	A	X	P		0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar).
	5.3 Alçada	A	X	P		Alçada lliure mínima 2,10 m.
	5.4 Ascensors	A	X	...		Sup. cabina ≥ 1,40 m² Amplada mín ≥ 1,00 m Profunditat mín ≥ 1,40 m.
		...		P		Sup. cabina ≥ 1,20 m² Amplada mín ≥ 0,90 m Profunditat mín ≥ 1,20 m.
		A	X	...		Portes automàtiques en recinte i cabina Amplada 0,80 m.
		...		P		Portes automàtiques en cabina Amplada 0,80 m.
		A	X	...		Replà ∅ 1,50 m.
		...		P		Replà ∅ 1,20 m.
	5.5 Rampes	A	X	...		12 % si L ≤ 3 m; 10 % si 3 < L ≤ 10 m; 8 % si 10 < L ≤ 20 m.
		...		P		Pendent 12 %.
		A	X	P		Pendent màx transversal 2 %.
		A	X	P		Amplada 0,90m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
		A	X	...		Inici i final ∅ 1,50 m. Paviment diferenciat.
		...		P		Inici i final ∅ 1,20 m. Paviment diferenciat.
		A	X	...		Replans intermedis Llargària 1,50 m.
		...		P		Replans intermedis Llargària 1,20 m.
		A	X	P		Passamans quan el pendent rampa > 8% i/o desnivell lateral > 20 cm: Alçada 0,70 – 0,75 m / 0,90 – 0,95 m; situats als dos costats; Prolongats 45 cm en els extrems, morint en paret o terra.
	5.6 Escales	A	X	...		Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
		A	X	...		Passamans: situats als dos costats; Alçada 0,90 – 0,95 m (0,85 trams intermedis); Prolongats 45 cm en els extrems, morint en paret o terra.
		A	X	...		Mínim 3 graons seguits en vies d'evacuació.
		A		...		Màxim 12 graons seguits.
		A	X	...		Graons (sense volada): alçada màx. 16 cm, estesa mín. 30 cm.
		A	X			Paviment diferenciat.
		A	X	...		Llargada replà 1,20 m.
	5.7 Passadissos	A	X	P		Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
		A	X	...		Espai maniobres ∅ 1,50 m.
		...		P		Espai maniobres ∅ 1,20 m.
	5.8 Portes	A	X	P		Amplada 0,80 m (tiradors tipus barra o maneta)
		A	X	...		A les dues bandes ∅ lliure 1,50 m.
		...		P		A les dues bandes ∅ lliure 1,20 m.

EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ESPAIS ADAPTATS

6 SERVEIS HIGIÈNICS	**6.1 Mobilitat**	A	X	Espai lliure maniobres ∅ 1,50 m. Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A	X	Espai transferència lateral(wàter, banyera i dutxa) Amplada 0.80m.
		A	X	Portes Amplada 0,80 m.
	6.2 Aparells sanitaris	A	X	Rentamans (sense peu) Alcada 0,80 – 0,85 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60 m.
		A	X	Wàters Alçada seient 0,48 – 0,52 m.
		A		Dutxa Alçada seient 0,48 – 0,52 m.
		A	X	Aixetes tipus pressió o palanca
	6.3 Accessoris	A	X	Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell.
		A	X	Base del mirall Alçada 0,90 m.
7 VESTUARIS	**7.1 Mobilitat**	A		Espai lliure maniobres ∅ 1,50 m Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A		Espai maniobres cabines i dutxes reservades ∅ 1,50 m
		A		Espai d'accés lateral i/o transferències Amplada 0,80 m.
	7.2 Aparells sanitaris	A		Dutxes fetes en el terra Seient de dutxes reservades Alçada 0,48 – 0,52 m.
		A		Aixetes tipus pressió o palanca.
	7.3 Accessoris	A		Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell
		A		Base del mirall Alçada 0,90 m.
		A		Penjador Alçada 1,40 m.
8 DORMITORIS	**8.1 Mobilitat**	A		Espai lliure maniobres ∅ 1,50 m Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A		Espai d'accés lateral (llit i armaris) Amplada 0,80 m.
		A		Portes armari Amplada 0,80 m.
9 APARCAMENTS	**9.1 Accés i mobilitat**	A	X	Condicions d'itinerari adaptat.
	9.2 Dimensions de places reservades	A	**X**	Plaça individual mínima 3,30 x 4,50 m * (3)
10 MECANISMES	**10.1 Abast**	A	X	Col·locació i manipulació 0,40 ≤ Alçada ≤ 1,40 m.
		A	X	Inspecció visual Alçada ≤ 1,10 m.
	10.2 Accionament	A	X	Pressió o palanca.
11 MOBILIARI	**11.1 Taules i taulells**	A	X	Alçada 0,75 – 0,80 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60m.
	11.2 Prestatges i calaixos	A		Col·locació i manipulació 0,40 ≤ Alçada ≤ 1,40 m.
		A		Inspecció visual Alçada ≤ 1,10 m.
	11.3 Bancs	A	X	Alçada de seient 0,45 m.
		A	X	Alçada bancs de recolzament 0,60 m.

EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ESPAIS CONVERTIBLES

12 ESPAI RESERVAT PER UN ASCENSOR PRACTICABLE	**TIPUS D'ASCENSOR**	**Oleodinàmic**					**Elèctric**		
	12.1 Recinte	C		Amplada		m	Profunditat		m
		C		Espai damunt de l'última parada			Alçada		m
		C		Amplada portes		m			
	12.2 Fossat	C		Quan v ≤ 1m/seg			m		
	12.3 Sala màquines	C		Amplada	m	Profunditat	m	Alçada	m

13 OBSERVACIONS:

NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ A CATALUNYA

- Llei 13/1982 d'Integració social dels Minusvàlids. Titol IX, secció primera de Mobilitat i Barreres Arquitectòniques (arreu de l'estat).
- Llei 20/91 de Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques aprovada el 13 de novembre de 1991.
- Reial Decret 556/1989, d'Accessibilitat en els edificis d'habitatges de protecció oficial (arreu de l'estat).
- Decret 135/95, Codi d'Accessibilitat.

Aquesta fitxa no implica el compliment de la Normativa específica de cada Ajuntament.

COMENTARIS I INSTRUCCIONS

LA PÀGINA ÉS EL FULL DE REQUERIMENTS GENERALS D'ACCESSIBILITAT QUE HAURÀ DE COMPLIR EL PROJECTE D'ACORD AMB LA NORMATIVA VIGENT.

- L'APARTAT 1 S'EMPLENA AMB LES DADES DE L'EDIFICI.
- L'APARTAT 3 S'EMPLENA REMARCANT ELS REQUADRES DE COLOR GRIS QUE AFECTEN AL PROJECTE. LES LLETRES O NOMBRES IMPRESOS SÓN ELS REQUERIMENTS DE LA NORMATIVA. QUAN EN EL PROJECTE S'ADOPTI UNA OPCIÓ ALTERNATIVA A LA NORMA, CLADRÀ EMPLENAR EL REQUADRE GRIS BUIT AMB LA LLETRA O NOMBRE CORRESPONENT I REMARCAR-HO. A MÉS CALDRÀ JUSTIFICAR LA SOLUCIÓ EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS.

* (1) L'alçada es refereix al desnivell entre la rasant en el portal i l'última planta d'accés als habitatges, locals, dependències, o espais d'ús comú.

* (2) La construcció, l'ampliació i la reforma dels edificis de titularitat pública o privada destinats a un ús públic s'efectuaran de manera tal que resultin adaptats per a persones amb limitacions. Els elements existents dels edificis a ampliar o reformar l'adaptació dels quals requereixi mitjans tècnics o econòmics desproporcionats seran, almenys, practicables. (Art. 6.1 Llei d'Accessibilitat)

LES PÀGINES SEGONA I TERCERA SÓN FULLS ON S'ESPECIFIQUEN ELS PARÀMETRES DE DISSENY QUE DETERMINEN ELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT EXIGITS ALS ITINERARIS I ESPAIS.

- CADA APARTAT ES COMPLIMENTA REMARCANT EL REQUADRE O COLUMNA GRIS QUE CONTÉ LA LLETRA CORRESPONENT AL NIVELL ADOPTAT I QUE JA VA QUEDAR DETERMINAT EN LA SELECCIÓ FETA EN L'APARTAT DE REQUERIMENTS DE NIVELL DEL FULL 1 (QUAN NO COINCIDEIXI AMB AQUELLA OPCIÓ CALDRÀ JUSTIFICAR-HO EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS).

* (3) El *Manual Europeu per a un entorn urbanitzat accessible* recomana com a dimensions de plaça d'aparcament en bateria doble adaptada (amb pas compartit) 5,50 x 5,00 m.

L'APARTAT D'OBSERVACIONS ESTÀ PREVIST PER JUSTIFICAR LES SOLUCIONS ALTERNATIVES A LA NORMATIVA AIXÍ COM PER RECOLLIR ALTRES CONSIDERACIONS QUE AFECTIN AL PROJECTE.

Fitxa tècnica d'Accessibilitat en l'edificació redactada per l'OCT del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i l'Institut de Disminuïts de l'Ajuntament de Barcelona i concensuada per a la Generalitat de Catalunya i Diputacions Provincials.

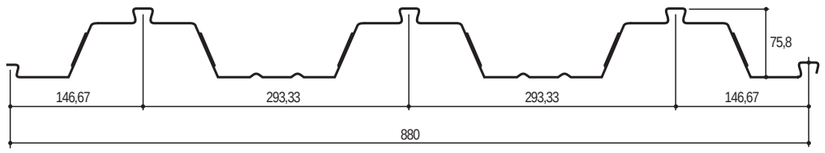
ANEXO 4: MATERIALES

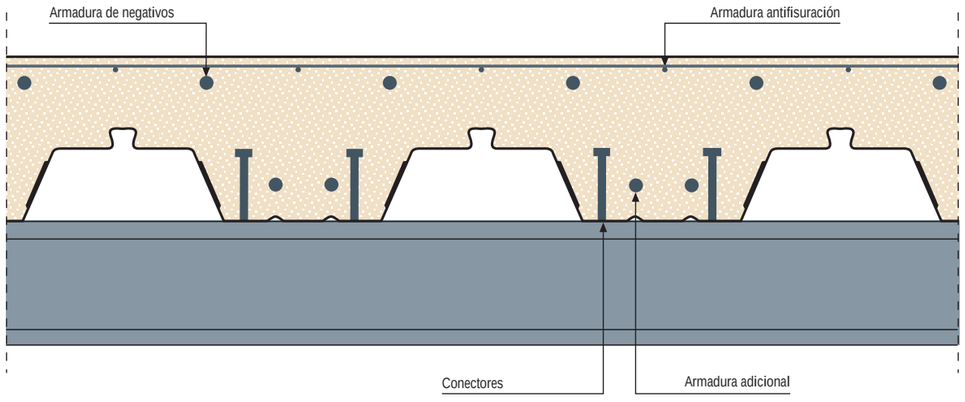
Forjado colaborante MT-76

Características:
Definido por la altura del perfil incluyendo las colas de milano, está especialmente aconsejado para edificios de estructura metálica, donde la dimensión y espacio son de cierta significación tales como:

- Edificios industriales.
- Edificios de oficinas.
- Hospitales.
- Centros de ocio y educacionales.
- Centros comerciales, etcétera.

Las características técnicas del MT-76 han sido elaboradas con la colaboración de David García Carrera, arquitecto, vicepresidente ejecutivo de ACE (Asociación de Consultores de Estructura), director del departamento de física y estructuras de la UIC (Universidad Internacional de Cataluña), precedidos por numerosos ensayo llevados a cabo por LGAI Tecnological Center (Laboratorio General de Ensayos e Investigaciones de la Generalitat de Cataluña).
Los valores de las tablas de resultados para el manual de uso del forjado MT-76, se han elaborado partiendo del manual de uso del Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña y de acuerdo con las especificaciones establecidas por el Eurocódigo 4, parte 1-1, para proyectos de estructuras mixtas de hormigón y acero.





Forjado colaborante MT-76

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS					
I (cm^4)	Pc (Kgf/m^2)	Wi (cm^3)	Xg (Dist mm)	Ap (mm^2/m)	Espesor (mm)
89,0	8,92	27,3	32,64	1.135,3	0,8
111,1	11,15	33,8	32,86	1.411,8	1,0
133,0	13,38	40,5	32,96	1.694,1	1,2

I = Inercia del perfil por metro lineal de forjado. Pc = Peso de la chapa. Wi = Módulo resistente por metro lineal de forjado. Xg = Distancia del eje del centro de masas del perfil a la base del mismo. Ap = Sección útil de acero por metro lineal de forjado.

CARACTERÍSTICAS			VALOR
Material			Acero
Denominación			DX 51D 1.0226
Densidad del acero (kg/m^3)			7.850
Ancho útil (mm.) (e=0,8 mm. - e=1,0 mm. - e=1,2 mm.)			880
Peso de la chapa (kg/m^2)	e=0,8 mm.		8,92
	e=1,0 mm.		11,15
	e=1,2 mm.		13,38
Peso de la chapa (kg/ml)	e=0,8 mm.		7,85
	e=1,0 mm.		9,81
	e=1,2 mm.		11,77
Límite elástico (N/mm^2) (R_e)			≥240
Resistencia a tracción máxima (N/mm^2)			345
Alargamiento de rotura (A_{80})			22%
Tipo de recubrimiento (por ambas caras)			Z=zinc
Masa de recubrimiento (en g/m^2)			según DX51D (275[1])
Espesor de recubrimiento (µm)			19,5[1]
Aspecto del recubrimiento (ambas caras)			N
Acabado superficial (ambas caras)			A
Tratamiento superficial (protección superficial)			C
Tolerancias dimensionales de la chapa laminada de suministro	Espesor	0,8 mm.	±0,08 mm.
		1,0 mm.	±0,09 mm.
		1,2 mm.	± 0,10 mm.
	Anchura		Inferior=0 mm.
			Superior=+6 mm.
	Longitud[2]		Inferior= -3 mm.
			Superior= 0 mm.
	Planidad	e=0,8 mm.	12 mm.
		e=1,0 mm.	
		e=1,2 mm.	10 mm.
Altura del perfil MT-76 (incluida la cola de milano)			75,8 mm.
Altura de las embuticiones laterales del perfil MT-76[3]		e=0,8 mm.	2,7 ± 0,2 mm.
		e=1,0 mm.	2,5 ± 0,2 mm.
		e=1,2 mm.	2,3 ± 0,2 mm.
Anchura de la cola de milano en su base			15 mm.
Anchura de la cola de milano en su coronación			23 mm.
Altura de la cola de milano			15 mm.

[1] Este valor corresponde a la masa total de ambas caras. Una masa de recubrimiento de 100 g/m^2 equivale aproximadamente a un espesor de recubrimiento de 7,1 micras.
[2] La tolerancia superior de la longitud de las chapas es 0 para evitar acumulaciones en longitud que podrían provocar que alguno de los cambios de chapa no apoyara correctamente sobre el soporte. Por el contrario, sí es aceptable una tolerancia de -3 mm. puesto que se permite dejar una pequeña holgura entre chapas consecutivas.
[3] Se trata de la altura de la embutición medida desde la cara superior de la cara lateral de la greca, a la cara superior de la embutición de la greca.

Forjado colaborante MT-76

Hormigón:
- Resistencia característica a compresión: 300 daN/cm² (30 N/mm²).
- Coeficiente parcial de seguridad para Estados Límites Últimos: 1,50.
- Densidad: del hormigón normal es de 2.400 kg/m³ y del hormigón ligero es de 1.800 kg/m³.
- Fisuración: para los cálculos de deformaciones se considera que la inercia del forjado es un promedio entre la inercia de la losa con hormigón no fisurado y con hormigón fisurado, considerando así mismo la sección equivalente homogeneizada y teniendo en cuenta el coeficiente de fluencia.
- Límite elástico del acero de las armaduras: 500 N/mm². Coeficiente parcial de seguridad para Estados Límites Últimos para el acero de las armaduras: 1.15.

PESO PROPIO DEL FORJADO (daN/m²)

	CANTO TOTAL DEL FORJADO (h, cm)					
DENSIDAD DEL HORMIGÓN (kg/m³)	10	12	14	16	18	20
1.800	128,0	164,1	200,2	236,3	272,4	308,5
2.400	170,6	218,8	266,9	315,0	363,2	411,4

A estos pesos propios del hormigón debe sumarse el peso de la chapa.

CONSUMO DE HORMIGÓN DEL FORJADO

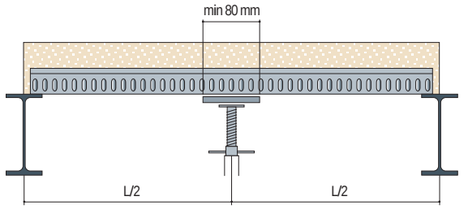
	CANTO TOTAL DEL FORJADO (h, cm)					
CANTO DEL FORJADO (cm)	10	12	14	16	18	20
1.800	71,1	91,1	111,1	131,1	151,1	171,1

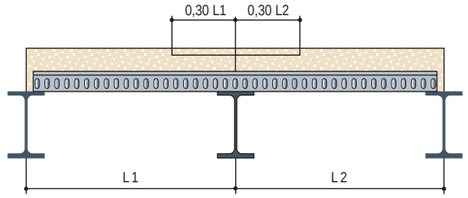
Estos valores no tienen en cuenta el hormigón adicional que se requiere debido a la flecha que toma el forjado.

Datos necesarios para el cálculo del forjado:
Los datos que hay que requerir al proyectista son:
- Distancia entre apoyos y número de vanos.
- Cargas de Servicio (= cargas permanentes + sobrecargas de uso).
- Espesor de la losa.
- Flecha máxima admisible.
- Resistencia característica a compresión del hormigón "fck".
- Densidad del hormigón (ligero o normal).

Normativas y certificados:
Los perfiles MT-76 cumplen las siguientes normativas:
- Eurocódigo 4, Partes 1-1 y 1-2.
- Eurocódigo 3, Parte 1-3.
- Cumple las normativas de tolerancias EN 10131.
- Cumple las normativas EN 10130.
- Cálculo de estructuras de acero EA 95.
- Para materiales galvanizados cumple la EN 10147.

Hipótesis de cálculo:
Los resultados que figuran en las Tablas de Cargas de servicio para el Perfil MT-76 han sido obtenidos a partir de las hipótesis de cálculo siguientes:
- Las cargas que actúan sobre el forjado son distribuidas y predominantemente estáticas de acuerdo a lo definido en el EC4.
- Las luces del forjado se sitúan en la dirección de los nervios de la chapa.
- Se usa el análisis elástico para modelizar el comportamiento de los perfiles durante la fase de ejecución.
- Se usa el análisis elástico para las losas en la fase de servicio, si bien para la comprobación tensional a flexión se considera la teoría plástica.
- Se considera el caso del forjado simplemente apoyado sobre 2 soportes y el apoyo continuo sobre 3 soportes y sobre más de 3 soportes.
- Los resultados de este catálogo hacen referencia a su uso como forjado colaborante, pero no a su uso como viga mixta.
- Las hipótesis de cálculo concernientes al hormigón quedan especificadas en la sección "Hormigón", y las correspondientes al perfil MT-76 en la tabla "Características mecánicas del perfil MT-76".
- Límite elástico del acero del perfil MT-76: 320 N/mm². Coeficiente parcial de seguridad para Estados Límites Últimos para el acero del perfil MT-76: 1.10.
- El modelo de cálculo empleado considera los siguientes estados límites: En fase de ejecución considera la flexión como estado límite último, y la deformación como estado límite de servicio. En fase de servicio considera la flexión, esfuerzos rasantes y esfuerzos cortantes verticales como estados límites últimos, y la deformación como estado límite de servicio.
- Criterio de flecha en la fase de ejecución (chapa de acero nervada actuando como encofrado): f no mayor a L/250 ó 20 mm, donde L es la luz libre entre apoyos. En el cálculo de estas deformaciones se considera el peso de la chapa y del hormigón fresco, pero no se consideran las cargas de ejecución, puesto que son temporales.
- Criterio de flecha en servicio: f no mayor a L/250 en cualquier caso contemplado en las tablas.
- Coeficientes de mayoración de las cargas empleados en el cálculo:
  - Coeficientes de mayoración de pesos propios: 1.35
  - Coeficientes de mayoración de cargas permanentes: 1.35
  - Coeficientes de mayoración de sobrecargas de uso: 1.50
- Los resultados de las "Tablas de Cargas de Servicio para el Perfil MT-76" han sido calculados de acuerdo con las especificaciones del EC4 Parte 1-1 para el perfil MT-76 trabajando como encofrado en la fase de construcción del forjado, y como losa mixta en la fase de servicio del mismo. Estas tablas hacen referencia a una situación genérica del forjado definida en los puntos anteriores. El calculista autor del proyecto es el responsable de realizar el cálculo del forjado de acuerdo con las particularidades relativas a las cargas actuantes, los materiales empleados y otras, propias de cada proyecto. Los "Valores de carga" que figuran en la tablas son los valores máximos admisibles de servicio, donde las cargas son la suma de las cargas permanentes y de las sobrecargas de uso que pueden actuar sobre el forjado. El peso propio del forjado en cada caso ya ha sido tenido en cuenta en los cálculos.





Armadura adicional

Necesidad de apuntalamiento:
Se entiende por apuntalamiento, la colocación de puntales, es decir, apoyos colocados provisionalmente para reducir temporalmente la distancia entre apoyos de los perfiles durante la fase de vertido y curado del hormigón. Una vez fijadas las chapas, y en los casos que sean necesarios, se colocarán los puntales a mitad de la luz de cada tramo, en el caso de 1 puntal, y a 1/3 y 2/3 de la luz de cada tramo, en el caso de 2 puntales. La colocación de los puntales deberá ser de acuerdo con la figura adjunta.

Armadura adicional: Es la armadura que se coloca en los nervios de la losa mixta para contribuir a soportar los esfuerzos de flexión cuando la acción del perfil MT-76 no es suficiente.
En función de las necesidades de cada caso, se colocarán los redondos de acero que sean necesarios, en lo zona de los nervios del forjado. Cabe señalar que las tablas de cargas de servicio para el perfil MT-76 están calculadas considerando que el forjado no dispone de armadura adicional.

Armadura de negativos: Si las losas están diseñadas como contínuas (tramo múltiple), se producen en los apoyos intermedios unos momentos flectores negativos que obligan a colocar esta armadura, la cual debe cubrir como mínimo el 30% de la longitud de cada uno de los vanos adyacentes, tal y como se muestra en el croquis. La separación entre barras ha de ser de 150 mm. y situarse a una profundidad de 25 mm. respecto a la cara superior de la losa. Los resultados de la sección requerida de armadura son los indicados en la siguiente tabla:

Tabla de secciones de armaduras de negativos (armaduras sobre apoyos intermedios)

CANTO H (CM)	ARMADURA REQUERIDA
10	ø 12
12	ø 14
14	ø 16
16	ø 20
18	ø 20
20	ø 20

Armadura antifisuración: Este tipo de armadura tiene como misión la distribución de pequeñas cargas puntuales y de control de la fisuración de la losa debida a la retracción. Se coloca sobre la totalidad de la parte superior de la losa y a una profundidad de 20 mm. respecto a su cara superior. La sección mínima de esta armadura es, de acuerdo con el punto 7.6.2 del EC4 1-1:
- Igual o mayor al 0,2% del área de la sección de hormigón por encima de la chapa de acero para construcciones sin apuntalamiento.
- Igual o mayor al 0,4% del área de la sección de hormigón por encima de la chapa de acero para construcciones con apuntalamiento.

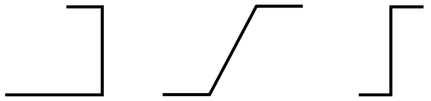
Vertido del hormigón:
El hormigonado de las losas sobre las chapas grecadas que hacen de encofrado se realizará mediante los métodos tradicionales: bombas y tuberías o cubilote.
La fase de vertido del hormigón sobre forjados de chapa colaborante es especialmente importante para conseguir las propiedades finales del forjado especificadas en proyecto. Por ello es importante aplicar el máximo cuidado en esta fase, para evitar problemas como la deformación excesiva del forjado, segregación del árido o las pérdidas de lechada.
El hormigón se verterá en la medida de los posible sobre las vigas de apoyo del forjado y desde la mínima altura posible. Esta altura no será superior en ningún caso a 30 cm. Para ello es necesario que la tubería de salida del hormigón disponga de un asa que permita su fácil manejo a la citada altura.

Están prohibidas las acumulaciones de hormigón. Se ha de distribuir el hormigón longitudinalmente a los nervios del perfil y/o desde las vigas hacia los vanos. Se evitará que más de 3 operarios coincidan en la misma zona de la plancha. La circulación de carretillas se realizará sobre tablones de 30 mm. de grueso colocados sobre la malla.
No es necesario vibrar el hormigón. Debe ponerse especial atención en lograr una compactación satisfactoria alrededor de los conectadores, sobre el relieve de la chapa y alrededor de las armaduras.
En el caso de aparecer manchas en la parte inferior del perfil, debidas a pérdidas de lechada, se aconseja limpiarlo con un simple chorro de agua durante el hormigonado, antes de que seque.

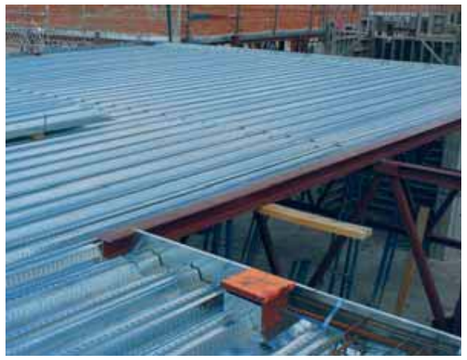
Apertura de huecos en los forjados:
A veces es necesario prever huecos de paso de instalaciones, bajantes, etc. en los forjados. Cuando esto sucede deben replantearse previamente al hormigonado utilizando bloques de poliestireno expandido o cualquier otro medio como encofrado.
Si los huecos son superiores a una onda será necesario reforzar la chapa y la losa. No se debe perforar la losa, una vez fraguada, con equipos de percusión, ya que las vibraciones pueden dañar la colaboración entre la chapa y el hormigón reduciendo el esfuerzo rasante resistente.

Tipos de remates:
Existen tres tipos de remates de forjados con perfil MT-76:
- Remate de borde de forjado (R1).
- Remate de atirantado (R2).
- Remate de cambio de dirección de forjado (R3).

Estos remates son perfiles metálicos que deben ser de acero galvanizado.



Remate de borde de forjado (R1) | Remate de atirantado (R2) | Remate de cambio de dirección de forjado (R3)



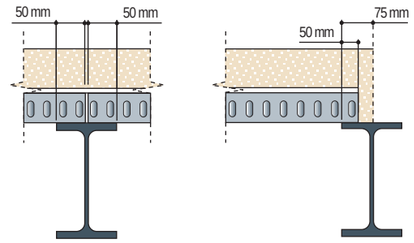
Resistencia al fuego de un forjado colaborante:
Sin necesidad de realizar ninguna comprobación, y según la clasificación europea de resistencia al fuego, la capacidad portante en situación de incendio (R) de un forjado colaborante que haya sido calculado de acuerdo al EC4 Parte 1-1 es de 30 minutos.
Si el proyectista requiriese una resistencia al fuego mayor existen diferentes soluciones:
- Proyección sobre la cara inferior del forjado de un material de protección al fuego.
- La incorporación de armaduras adicionales al forjado (o el incremento de la sección de las ya existentes), permite mejorar la estabilidad al fuego del forjado (EF).
- Instalación de un falso techo inferior con características específicas de protección al fuego (con especial atención a que las juntas entre elementos sean estancas).

Forjado colaborante MT-76

CONDICIONES DE APOYO DE LAS CHAPAS EN VIGAS

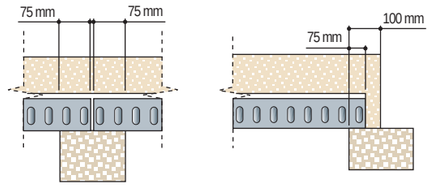
APOYO SOBRE ACERO Y HORMIGÓN

DOBLE APOYO | APOYO EXTREMO



APOYO SOBRE OTROS MATERIALES (LADRILLO O BLOQUE)

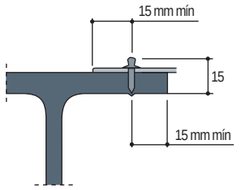
DOBLE APOYO | APOYO EXTREMO



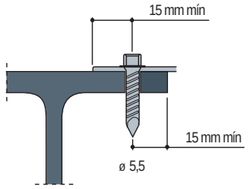
Fijación de los forjados a las vigas metálicas
Las uniones de los forjados con la estructura deben realizarse con clavos, tornillos o soldadura.
La fijación por disparo debe ser con Ø 4,5 mm.
La fijación con tornillo autorroscante se hará con Ø 6,3 mm ó 5,5 mm en función del espesor del ala del perfil y según los croquis que figuran más abajo, aunque no se recomienda su uso puesto que el espesor de la chapa no permite albergar el paso de rosca suficiente como para que el tornillo trabaje adecuadamente.
No obstante, es el proyectista responsable del proyecto del forjado quien debe decidir.
La soldadura se realizará con botones de ø 20 mm en cada valle. La soldadura deberá repicarse y protegerse con pintura antióxido.
En tramo simple debe fijarse en cada valle.
En tramo contínuo en los apoyos intermedios puede colocarse la fijación de un valle si y uno no.
Se recomienda un cosido de solape lateral con una separación aproximada de 100 cm. en tramo contínuo y de 50 cm en tramo simple.
Los perfiles deben fijarse uno a uno a medida que se van colocando. No obstante es conveniente, al terminar la jornada, comprobar que no haya quedado ninguna chapa sin fijar, y asegurar las chapas que no hayan sido aún colocadas para evitar su eventual caída. Durante esta fase de colocación de las chapas no se realizarán trabajos en la planta superior ni inferior.

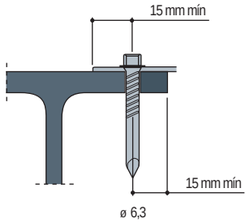
Fijación de los forjados sobre otros tipos de estructuras (de hormigón, de fábrica o de madera):
Generalmente, y en particular si se prevén fuerzas de arranque considerables, se usan placas metálicas embebidas en el soporte y sobre las cuales se fijan las chapas del forjado mediante disparo o soldadura. En caso que no se usaran dichas placas, las distancias de los puntos de fijación a los bordes del soporte deben ser suficientes para evitar el desprendimiento o rotura del mismo, teniendo en cuenta las características particulares de fragilidad del material soporte.

FIJACIONES POR DISPARO

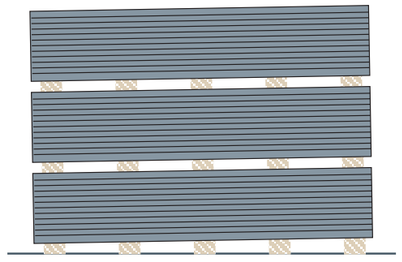


FIJACIONES CON TORNILLO





Estocaje:
Con el fin de evitar la acción del viento, la humedad, la condensación y la lluvia, se recomienda estocar el material de acero galvanizado en zonas cubiertas y en una atmósfera lo más seca posible.
En caso de estocaje a la intemperie, los paquetes se deberán aislar del suelo mediante tacos de altura diferente, con el fin de obtener una pendiente que favorezca la evacuación del agua.



Hormigón normal
Espesor 1,0 mm.

NÚMERO TRAMOS = 1 VALORES DE CARGA (daN/m^2)

LUZ (m)	CANTO (h, cm) 10	12	14	16	18	20
2,00	1640	2140	2440*	2680*	2910*	3040*
2,25	1280	1670	2060	2350*	2540*	2730*
2,50	1030	1340	1650	1960	2260*	2410*
2,75	830	1090	1340	1600	1850	2110
3,00	690	900	1110	1320	1530	1740
3,25	570	750	920	1100	1270	1450
3,50	480	620	770	920	1070	1220
3,75	400	530	650	780	910	1030
4,00	310	450	550	660	770	880
4,25		380	470	560	660	750
4,50		320	400	480	560	640
4,75			340	410	480	540
5,00				350	410	460
5,25					350	400
5,50						330
5,75						

Restricciones: Puntales = colocar 1 puntal en el centro del vano. Flecha ≤L/250

NÚMERO TRAMOS = 2 VALORES DE CARGA (daN/m^2)

LUZ (m)	CANTO (h, cm) 10	12	14	16	18	20
2,00	1630	2090	2290*	2400*	2510*	2620*
2,25	1430	1840	2050	2250	2340*	2430*
2,50	1240	1630	1820	1990	2160	2280*
2,75	1000	1460	1630	1790	1940	2080
3,00	810	1280	1470	1610	1750	1870
3,25	670	1080	1340	1470	1590	1700
3,50	550	920	1140	1340	1450	1550
3,75	460	790	970	1160	1330	1420
4,00	380	680	840	1000	1160	1310
4,25	320	590	730	870	1010	1150
4,50		510	630	750	880	1000
4,75		440	550	660	770	870
5,00		390	480	580	670	770
5,25		340	420	510	590	670
5,50		300	370	440	520	590
5,75						

Restricciones: Puntales = colocar 1 puntal en el centro del vano. Flecha ≤L/250

NÚMERO TRAMOS = 3 VALORES DE CARGA (daN/m^2)

LUZ (m)	CANTO (h, cm) 10	12	14	16	18	20
2,00	1630	2090	2290*	2400*	2510*	2620*
2,25	1430	1840	2050	2250	2340*	2430*
2,50	1270	1630	1820	1990	2160	2280*
2,75	1140	1460	1630	1790	1940	2080
3,00	980	1280	1470	1610	1750	1870
3,25	830	1080	1340	1470	1590	1700
3,50	700	920	1140	1340	1450	1550
3,75	600	790	970	1160	1330	1420
4,00	520	680	840	1000	1160	1310
4,25	440	590	730	870	1010	1150
4,50	370	510	630	750	880	1000
4,75	320	440	550	660	770	870
5,00		390	480	580	670	770
5,25		340	420	510	590	670
5,50		300	370	440	520	590
5,75						

Restricciones: Puntales = colocar 1 puntal en el centro del vano. Flecha ≤L/250

*Estos valores corresponden a resultados que se encuentran en las fronteras del modelo matemático de cálculo empleado. El proyectista debe tener en cuenta, muy especialmente en estos casos, las condiciones particulares de su proyecto respecto a las Hipótesis de cálculo genéricas consideradas para la elaboración de estas tablas. En particular, debe realizarse la comprobación de los esfuerzos cortantes, teniendo en cuenta la distribución real de cargas concentradas, lineales, etc. del proyecto.

Paneles cubierta

Descripción panel:
El panel sándwich para cerramiento de cubierta de Hiansa Panel S.A. es un panel nervado con 2 ó 3 grecas. Se compone de dos perfiles metálicos (chapa exterior e interior) y un núcleo aislante de espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR) para garantizar las máximas prestaciones de aislamiento térmico. Estas espumas son un material muy versátil y presente en nuestra vida cotidiana, en virtud de sus caracteristicas: optimo aislamiento termico, ligereza, higienicidad, facilidad de manipulación e instlación, estabilidad, buen comportamiento frente al fuego, mediante una clasificación de reacción al fuego B-s2, d0 según Euroclases (ensayos en Laboratorio Afiti Licof de Toledo).
La solución de cubierta de Hiansa Panel S.A. se completa con un perfil tapajuntas de instalación muy rápida y sencilla, de fundamental importancia ya que garantiza la estanqueidad del sistema a la vez que oculta las fijaciones. Nos permite además no tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes a la hora del montaje.

Composición del panel:
Exterior:
- Perfil de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, y recubrimiento orgánico requerido por el cliente. Disponemos de una gran variedad de espesores y acabados, que se deben ajustar al entorno del edificio, sus condiciones climáticas y atmosféricas y su exposición (Poliéster, Poliuretano, Granite, PVDF).
  Nuestro cualificado departamento técnico les asesorará sobre la opción mas adecuada en cada circunstancia, con la finalidad de lograr la máxima satisfacción a lo largo del tiempo.

Aislamiento:
Núcleo de espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR). Es un material aislante con densidad media de 40Kg/m³ (±2 Kg.) y espesor variable en función del espesor del panel de cubierta, con optimas características de aislamiento térmico (debido a la baja conductividad térmica de la espuma, la mas baja de todos los materiales aislantes) y también acústico (disminuyendo sensiblemente los ruidos procedentes del exterior, los ruidos de impacto y todos los ruidos típicos de los edificios con estructura metálica, vibraciones etc.).
Las espumas PUR y PIR se caracterizan además por su ligereza, estabilidad, optimo comportamiento ante el fuego al tener contribución muy limitada a la propagación de llama (producto difícilmente combustible según Norma UNE EN 13823 –"SBI"), una emisión de humos mediana, al no producir gotas inflamadas.
El panel compuesto de Hiansa Panel S.A. se propone por lo tanto como la solución mas acertada para cerramiento de cubiertas, reuniendo toda una serie de características acordes a las más estrictas normativas Europeas del sector.

Interior:
- Perfil de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, y recubrimiento orgánico requerido por el cliente. Disponemos de una gran variedad de espesores y acabados (Poliéster,Poliuretano, Plastisol, PVDF).

Prestaciones de aislamiento:

PANEL NERVADO	TRANSMISIÓN TÉRMICA		PESO
Espesor nominal en mm	K en Kcal/m². h. ºC	K en W/m²·K	Kg / m²
30	0,58	0,68	10,60
40	0,45	0,53	11,00
50	0,36	0,43	11,40
60	0,30	0,36	11,80
70	0,26	0,31	12,20
80	0,23	0,27	12,60

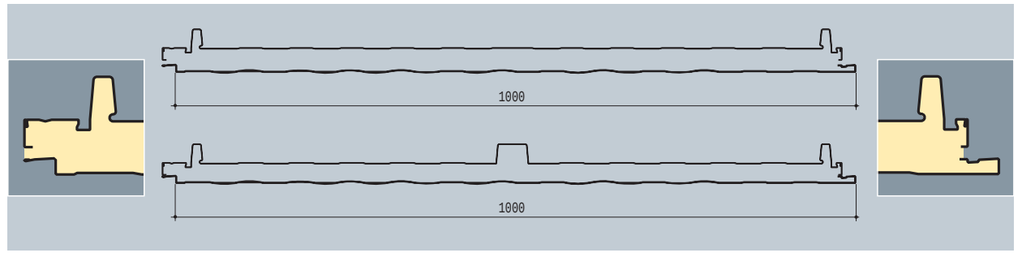
AISLAMIENTO ACÚSTICO (Panel estandar de 35 mm. espesor)						
Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Aislamiento acústico db	28	22	23	26	35	44

TL media 29 db

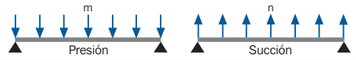
Cuadro de características técnicas:

CARACTERISTÍCAS PRINCIPALES	
Espesor nominal	30 mm.
Ancho de panel	1000 mm.
Peso	10,60 Kg/m²
Volumen	30 m²/m³

Para panel cubierta de 2 grecas, espesor 30mm, incluido parte proporcional de elementos accesorios.

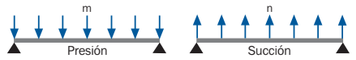


VALORES MÁXIMOS DE CARGA DE PRESIÓN Y DE SUCCIÓN EN kp/m²



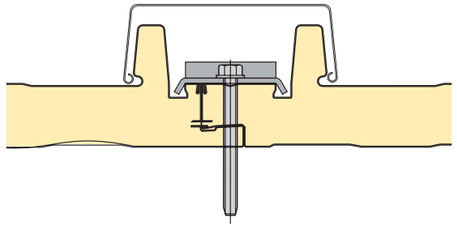
2 GRECAS	DIFERENCIAL TEMPERATURA	0ºC		20ºC		30ºC		40ºC	
	Espesor aislamiento (d)	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.
LUZ (L) PARA 1 VANO	1,5	281/284	280/284	281/284	280/284	271/269	280/284	257/242	280/284
	2,0	208/211	207/210	196/211	207/210	186/194	207/210	175/173	207/210
	2,5	157/157	163/166	140/163	163/166	132/147	163/166	124/131	163/166
	3,0	116/116	134/137	103/126	134/137	97/115	134/137	91/103	134/137
	3,5	88/88	113/116	78/91	113/116	73/91	113/116	68/83	110/116
	4,0	68/68	97/97	60/69	95/97	55/69	91/97	51/69	86/97
	4,5	53/53	76/76	46/53	76/76	43/53	72/76	39/53	68/76
LUZ (L) PARA 2 VANOS	1,5	235/235	266/266	205/211	233/238	190/180	216/204	175/150	199/171
	2,0	147/147	170/170	125/140	145/160	114/119	132/135	103/97	120/110
	2,5	99/99	117/117	83/105	98/121	75/89	89/102	67/73	79/83
	3,0	71/71	85/85	58/84	70/97	52/72	63/83	46/60	55/68
	3,5	52/52	63/63	42/71	51/82	36/61	46/70	30/51	40/58
	4,0	31/31	48/48	22/51	38/67	17/53	34/61	12/45	29/52
	4,5	16/16	33/33	8/32	23/52	4/40	18/55	0/41	13/47

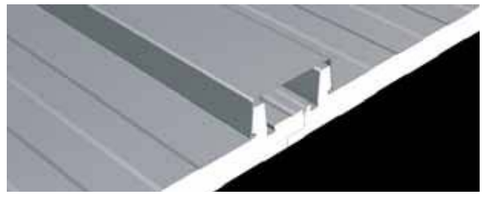
VALORES MÁXIMOS DE CARGA DE PRESIÓN Y DE SUCCIÓN EN kp/m²



3 GRECAS	DIFERENCIAL TEMPERATURA	0ºC		20ºC		30ºC		40ºC	
	Espesor aislamiento (d)	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.	30 mm.	40 mm.
LUZ (L) PARA 1 VANO	1,5	281/284	280/284	281/284	280/284	281/284	280/284	281/284	280/284
	2,0	207/211	207/210	207/211	207/210	207/211	207/210	207/211	207/210
	2,5	163/167	163/166	163/167	163/166	163/167	163/166	163/167	163/166
	3,0	134/137	133/137	134/137	133/137	133/137	133/137	126/137	133 /137
	3,5	111/111	112/116	105/111	112/116	100/111	112/116	95/109	112/116
	4,0	83/83	97/100	81/83	97/100	77/83	97/100	73/81	97/100
	4,5	63/63	85/86	63/63	85/83	60/62	85/82	56/60	85/81
LUZ (L) PARA 2 VANOS	1,5	281/284	280/284	281/278	280/275	281/256	280/249	278/233	275/223
	2,0	207/211	207/210	207/211	207/207	207/195	207/188	198/179	207/170
	2,5	163/167	163/166	151/167	163/166	141/149	163/153	132/130	151/140
	3,0	123/123	133/137	108/130	127/137	101/116	118/130	93/101	109/115
	3,5	80/80	110/110	67/106	96/116	60/94	89/108	54/82	81/94
	4,0	50/50	75/75	39/71	62/100	34/73	55/92	29/63	49/80
	4,5	30/30	49/49	21/47	38/70	17/56	33/80	13/49	28/70

Descripción de la junta estanca de cubierta:
La utilización de un panel aislante, autoportante, y estanco como el fabricado por Hiansa Panel S.A., no es suficiente a garantizar la absoluta impermeabilización de la cubierta del proyecto, sin la utilización del específico sistema de tapajuntas y fijación elaborado por nuestro Departamento Técnico.
Se compone de una plaqueta de acero de adecuadas dimensiones y espesor 0,2 mm., que garantiza la inmovilización y el anclaje de los paneles con respecto a la correa, a la vez que un tornillo de alta calidad fija el conjunto de paneles machihembrados a la estructura de la cubierta.
La solución se completa con un perfil de acero (tapajuntas) disponible en los mismos colores y acabados de los paneles. El diseño de esta pieza, cuya silueta reproduce el negativo de la greca del panel, agiliza el montaje a la vez que garantiza el aislamiento y la absoluta estanqueidad de la cubierta del edificio.

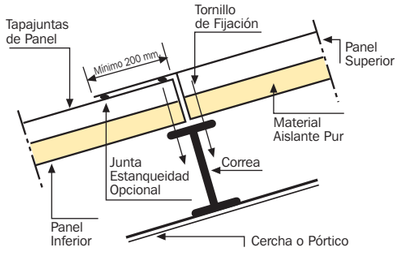


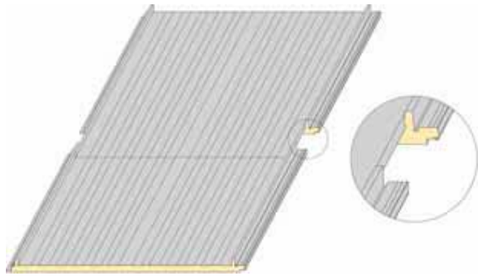


Solape transversal entre paneles de cubierta con tapajuntas (concebido para aguas de longitud considerable, donde el tamaño máximo de panel resulta insuficiente)

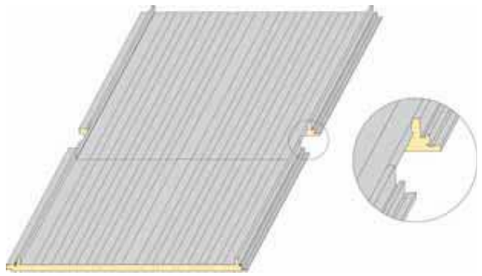
Cuando oportunamente especificado en el pedido, los paneles aislantes de cubierta son creados con un eficiente sistema de solape (largo 200mm.) desde la misma línea de fabricación. El solape entre dos paneles consecutivos se transforma así en una operación segura y sencilla, ya que el producto se somete a control de calidad en la misma fábrica.

Obtendremos de esta manera un contacto total entre las chapas inferiores y el aislamiento, mientras que la chapa superior del panel mas alto se solapará unos 200 mm con respeto al panel inferior. Un adecuado sellado de la unión garantizará la impermeabilización de nuestra cubierta hasta en caso de fuertes vientos y exigua pendiente (consultar Norma de pendientes mínimas en función de emplazamiento y tipología de obra).





Solape derecho.
Panel perfilado con prolongación de chapa superior para solape.



Solape izquierdo.
Panel perfilado con prolongación de chapa superior para solape.

Paneles cubierta

Elementos traslucidos de cubierta:

Considerando la luz natural como aporte gratuito, eficiente y altamente cualitativo para la iluminación de los espacios interiores, Hiansa Panel S.A. ha estudiado la integración de módulos traslúcidos en su sistema de cubierta. Ofrecemos a nuestros clientes una completa gama de paneles y perfiles traslúcidos, en diferentes materiales (Policarbonato compacto, alveolar, PVC, Poliéster, Acrílico) con el fin de ajustarse a las necesidades del proyectista. Todos los paneles traslúcidos son perfectamente compatibles con los módulos opacos del cerramiento de cubierta, con soluciones estudiadas ad hoc para garantizar la estanqueidad, durabilidad y eficiencia del sistema de cubierta.

Cada material presenta diferentes características y peculiaridades, por esto invitamos a contactar con nuestro departamento técnico con el fin de estudiar conjuntamente la solución más adecuada en función de las condiciones específicas de cada obra.

Para ampliar la información sobre las características de los diferentes materiales de perfiles y paneles traslúcidos, invitamos a consultar el catálogo específico “Iluminación”.

MOBILIARIO

5066 MUTAMUT

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

El hecho de rentabilizar espacios destinados a la realización de actos públicos determina la necesidad de modificar la configuración de las salas. Esto dio origen a la idea y desarrollo del SISTEMA MUTAMUT.
El sistema está basado en el desplazamiento de filas completas de butacas a través de guías empotradas en el suelo. Cada fila está capacitada para acoger un máximo de 12 butacas. Este sistema permite desalojar la sala total o parcialmente desplazando las filas de butacas y situarlas normalmente bajo el escenario habilitado para ello.
Cada conjunto de filas de butacas está soportado por dos columnas con el sistema de rodadura incorporado. El desplazamiento se realiza sobre perfiles diseñados
especialmente para una perfecta rodadura, incorporando para ello ruedas acanaladas especiales y un sistema anti-giro y anti-vuelco.
Las guías están provistas de un elemento estudiado para desmontar y montar con gran facilidad las filas de butacas. Para el correcto cerramiento de las guías se han previsto unas tapas que se ajustan perfectamente a la distancia determinada entre filas y a la configuración de la sala. El sistema MUTAMUT está diseñado para adaptar toda la gama de butacas MINI-SPACE.

La secuencia de transformación de la sala llena a vacía es la siguiente:

1.- Extracción de las tapas que separan las distintas filas.

2.- Desplazamiento de las filas hacia el lugar previsto para su almacenaje (bajo el escenario habitualmente).

3.- Volver a colocar las tapas sobre las guías para dejar el suelo completamente uniforme.

SERIE DELTA 400

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Silla concebida específicamente para salas polivalentes y especialmente adecuada para su uso en salas de conferencias.

Es una silla con brazos. Asiento y respaldo son dos piezas independientes. Con ello se consigue que la posición del respaldo no esté supeditada a la del asiento y que, por tanto, el apoyo de la espalda sea óptimo.

La característica fundamental de la silla es su sistema de asiento abatible automático. Este mecanismo, incorporado de serie en la silla, hace que el asiento, cuando no esté en uso, se encuentre permanentemente elevado. Con ello se consigue que el espectador siempre tenga paso libre entre las filas, con el consiguiente incremento de comodidad y de seguridad que ello supone. Gracias también a esta característica se pueden llegar a incrementar el aforo de la sala hasta un 15% sin menoscabo de la comodidad y seguridad de uso.
A voluntad del usuario, el asiento puede fijarse en posición abierta, de tal forma que la silla puede utilizarse para otros usos como comedores, salas de reuniones o como sillas confidente. Todo ello dota a esta silla de una polivalencia de uso excepcional.

La silla es apilable, tanto si el asiento se halla abatido como si está fijado. Lleva incorporado de serie un sistema de unión que permite formar filas rectas y curvas de pequeño radio. Las estructuras metálicas de esta serie se fabrican pintadas en pintura epoxi polvo negro o bien cromadas.

Asiento y respaldo son el material IF727, de acabado mate, pudiendo fabricarse también completamente tapizada en piel natural o bien con tapicería ignifuga.

Opcionalmente puede incorporar atril plegable y desmontable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESTRUCTURA:
- Tubo de acero de perfil especial, soldadura al arco con hilo continuo.

POLIPROPILENO:
- Material:
  Polipropileno Copolímero IF-727
- Resistencia a la Rotura DIN53455:
  28 N/mm2
- Resistencia al Impacto DIN53453:
  sin rotura
- Ensayo sobre las carcasas:
  -A rigidez, torsión y flexión DIN 68872

PINTURA:
- Epoxi polvo electrostático
- Espesor de la capa: 70-80 micras
- Adherencia a la cuadrícula: 100%

SUELO TÉCNICO

Datos Generales

El sistema está formado por una serie de paneles de sustentación, cuya medida estándar es de 600x600mm., colocados sobre pedestales, ajustables en altura, proporcionando un falso suelo firme sobre el existente. En el espacio libre habilitado debajo del suelo técnico se posibilita la instalación de cualquier instalación como telefonía, electricidad, agua, aire acondicionado, etc, que proporciona accesibilidad inmediata. Según las necesidades del cliente se alojan en algunos paneles unos registros para acceder a los servicios instalados por debajo.

Construcción del Panel

Los paneles se componen de cuatro partes:

- Núcleo: la gran mayoría es de aglomerado de madera. Existen también en materiales inertes como el cemento o sulfato cálcico.

- Cara superior: es el aspecto final del suelo que incorpora el recubrimiento deseado o una plancha de acero para colocar encima el pavimento autoportante deseado.

- Cara inferior: según las cargas previstas o el deseo de mayor resistencia del suelo serán de acero o de una lamina de protección en aluminio.

- Cantos: Se usan para proteger las dos caras del panel y pueden se de acero o PVC.

Construcción del Pedestal

Está formado dos piezas fabricadas en acero zincado, la primera con una base que permite su pegado al suelo y la segunda con una cabeza sobre la que se aloja el asiento. Están unidas entre si por medio de una rosca, que permite la graduación en altura del suelo terminado según tipo de pedestal requerido y una tuerca que bloquea la altura. Para alturas superiores a 300mm. se recomienda instalar una estructura adicional de travesaños entre los pedestales para garantizar la rigidez y estabilidad.

Fijación del panel al pedestal

El posicionamiento positivo y la retención del panel al pedestal se consiguen con el montaje del asiento antivibratorio de ABS ecológico y medioambiental sobre la cabeza del pedestal. Estas piezas, de plástico inyectado se asientan a presión sobre la cabeza del pedestal y poseen cuatro unos apoyos cruciformes que facilitan una fijación segura y cómoda del panel.

Método de fijación al subsuelo

a) Placa base de acero pegada al subsuelo mediante adhesivo en ambas partes.

b) Placa base de acero pegada y fijada mecánicamente al suelo bajo requerimiento especial.

Accesorios

Existe una amplia gama completa de accesorios estándar y acabados de fabrica.Nuestra gama de productos comprende paneles con acabados desnudos para acabados autoportantes, paneles acabados en piedra, ceramico, madera natural, acabados vinílicos, linoleum, caucho, estratificado y soluciones autoportantes para los paneles desnudos tales como moqueta de pelo cortado y bucle, vinilo en losetas, caucho en losetas o Flotex.

Europedestal Kingspan.

Está formado dos piezas fabricadas en acero zincado, la primera con una base que permite su pegado al suelo y la segunda con una cabeza sobre la que se aloja el asiento.
Están unidas entre si por medio de una rosca, que permite la graduación en altura del suelo terminado según tipo de pedestal requerido y una tuerca que bloquea la altura.

Construcción del Pedestal
Pedestales construidos completamente en acero galvanizado especial anticorrosivo para alturas desde 60mm hasta 380mm de suelo acabado.
Clasificación al fuego M0.
Cabeza circular construida en acero galvanizado de 90mm de diámetro y 3mm de grueso, soldada a tubo de acero roscado. Vástago de acero macizo métrica 16, roscado y soldado a base cuadrada de 80mm x80mm y 2 mm de grueso. Una vez Cabeza firmemente asegurada por una tuerca de seguridad de métrica 16.

Arriostramiento
Para alturas superiores a 300mm. se recomienda instalar una estructura adicional de travesaños entre los pedestales para garantizar la rigidez y estabilidad.

Fijación del panel al pedestal
El posicionamiento positivo y la retención del panel al pedestal se consiguen con el montaje del asiento antivibratorio de ABS ecológico y medioambiental sobre la cabeza del pedestal. Estas piezas, de plástico inyectado se asientan a presión sobre la cabeza del pedestal y poseen cuatro unos apoyos cruciformes que facilitan una fijación segura y cómoda del panel.

Conductividad eléctrica
La descarga de la electricidad estática se realiza por medio de un conector metálico que incorpora la junta y que conecta la base del panel totalmente encapsulado con el pedestal que eliminan todas las cargas electroestáticas que puedan generarse en la superficie del panel.

Método de fijación al forjado
a) Placa base de acero pegada al subsuelo mediante adhesivo epoxi en ambas partes.
b) Placa base de acero pegada y fijada mecánicamente al suelo bajo requerimiento especial.

Pintura Antipolvo
Se recomienda la aspiración del forjado y la aplicación de una pintura antipolvo sobre el mismo para la fijación de partículas de polvo.

MUROS MÓVILES MONODIRECCIONALES REITER

Los Muros Móviles Monodireccionales son una solución óptima en espacios que deben compartimentarse en una sola dirección y que precisan de un alto nivel de aislamiento acústico.

Este sistema, que no precisa de guía en el suelo, es la solución óptima para redistribuir temporalmente una sala en dos o más espacios de forma lineal.

Su almacenamiento se efectúa en los extremos de los carriles y puede quedar a la vista u oculto tras las puertas de un armario empotrado.

MUROS MÓVILES
MONODIRECCIONALES

REITER H-8500

INDICADO PARA: HOTELES, SALAS DE CONFERENCIAS, AUDITORIOS, PALACIOS DE CONGRESOS, ETC.

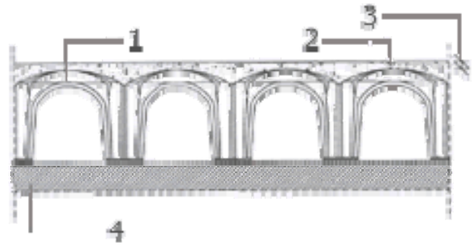
Ventajas principales:

- Alto nivel de aislamiento acústico (45/48/52 dB).
- Solidez y resistencia.
- Facilidad de manejo de los paneles.
- Ideal para grandes espacios y lugares con exigencias acústicas altas.
- Óptima protección antiimpactos

SISTEMA CÁVITI FORJADO SANITARIO

ESQUEMA DEL SISTEMA:

1. Piezas ”Caviti”
2. Relleno de senos
3. Capa de compresión
4. Solera de base

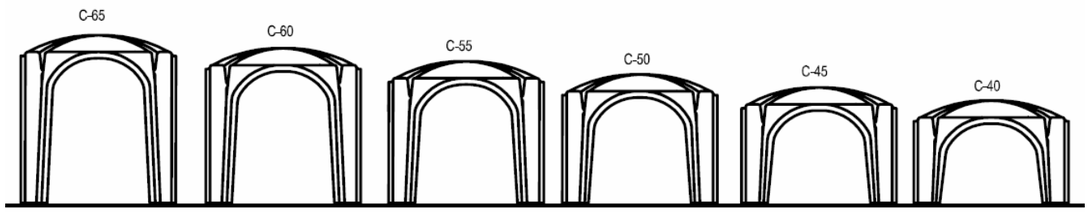


C-60

Material: Polipropileno
Dimensiones en planta: 750 x 580 mm
750 x 500 mm
Altura total: 60,00 cm
Altura interior: 55,00 cm
Consumo de hormigón hasta el seno de la pieza: 93,00 litros/m^2
Superficie de apoyo: 355,21 cm^2/pilar

Aplicaciones

- Forjados sanitarios.
- Recrecidos de pavimentos existentes.
- Naves frigoríficas e industriales.
- Rehabilitaciones.
- Zonas peatonales y andenes.
- Zonas de vestuarios.



SANITARIOS

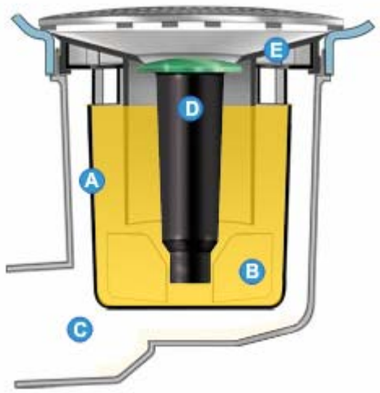
Urimat Pro-Info

- Construido en policarbonato especial Urimat®.
- Prácticamente irrompible.
- Diseño ergonómico especial anti-salpicaduras.
- Sencilla instalación en 5 minutos.
- No precisa agua ni productos químicos.
- Extremadamente liviano (sólo 5,2 kg).
- Incorpora Eco-Siphon®, exclusivo sistema atrapa-olores.
- Mantenimiento sencillo y económico.
- Display publicitario-informativo que se ilumina automáticamente.
- Impacto publicitario garantizado sin rival en el mercado.
- Mensaje fácilmente intercambiable.

Los Urimat incorporan de serie:

- Urinario Urimat® anti-salpicaduras de sólo 5,2 kg de peso.
- Kit de autoinstalación con todos los elementos requeridos (tornillería, tacos, soporte de pared, goma de ajuste de contorno...).
- Protector metálico del Eco-Siphon® (disponible opcionalmente en material plástico).
- Útil específico de goma ultra-resistente para retirar el protector del display de información (sólo en Pro-Info®).
- Manual de instalación.
- Instrucciones de limpieza y mantenimiento.
- Condiciones de garantía europea.

Detalle sifón URIMAT



CISTERNA DUPLO ROCA / FIJACIÓN DE SANITARIOS SUSPENDIDOS

Cisterna de doble descarga, 3 o 6 litros.
Profundidad mínima de 135 mm.
Diámetro del codo de evacuación 90 mm.

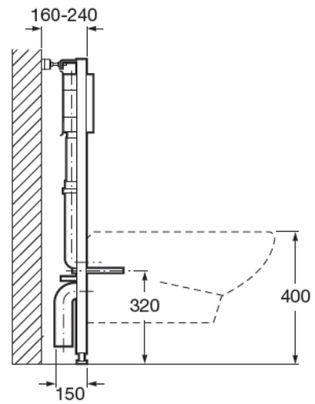
Nueva línea de productos autoportantes, es decir, que no requieren macizado con obra para conseguir la resistencia necesaria durante el uso del sanitario.

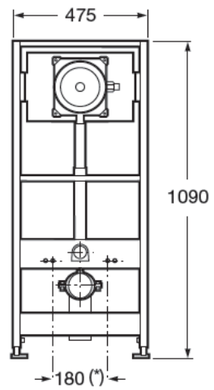
Los Duplo dan respuesta a las nuevas exigencias constructivas. Sólida experiencia en el campo de la fontanería y clara ortientación hacia el diseño en cada uno de sus productos, dan como fruto una completa línea de soportes, cuyos atributos más importantes son:

- Aplicación universal, tanto por delante de paredes de obra como entre tabiques prefabricados ligeros.
- Robustez.
- Soportes regulables en altura.
- Placa de accionamiento **(No incluida)** de dimensiones reducidas, aunque permitiendo un cómodo acceso al interior de la cisterna.
- La garantía de Roca como especialista del cuarto de baño.

Instalación entre tabiques prefabricados:

Cuando el montaje es con tabiques prefabricados ligeros, el Duplo se fija al suelo y lateralmente a los bastidores de la pared.





INSTALACIONES SIMON

TOMAS UBICADAS EN SUELO TÉCNICO

Caja de suelo CIMA
Permite la conectividad a través de instalaciones en suelo técnico o pavimento. Perfecta integración con el entorno

protección eléctrica / pág 136
puestos de trabajo / pág 142
instalación en suelo / pág 144

2 / Caja de suelo estanca IP66 K_{45}

Caja de suelo estanca IP66 K_{45} con una base eléctrica K_{45} y un conector RJ45 cat. 5e UTP	KSE15U/23/72

TOMAS UBICADAS EN PUESTOS DE TRABAJO

TELEBLOCK K_{45}
Solución de conexión eventual de electricidad, voz y datos y multimedia para el mobiliario en salas de reuniones. Nuevo diseño que se integra perfectamente en el entorno

instalación mobiliario oficina / pág 146
puestos de trabajo / pág 142

PLANOS